



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN REACT
(*REALATING, EXPERIENCING, APPLYING,
COOPERATING, TRANSFERING*) PADA
MATERI ASAM BASA**



OLEH

BUDI SAPUTRA

NIM. 11517103442

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU PEKANBARU**

1441 H/2020 M

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN REACT
(*REALATING, EXPERIENCING, APPLYING,
COOPERATING, TRANSFERING*) PADA
MATERI ASAM BASA**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

BUDI SAPUTRA

NIM. 11517103442

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1441 H/2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Asam Basa* yang ditulis oleh Budi Saputra NIM. 11517103442 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 27 Jumadil Akhir 1441 H
21 Februari 2020 M

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Pd

Menyetujui,
Pembimbing

Zona Octarya, M.Si.

UIN SUSKA RIAU



PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Asam Basa, yang ditulis oleh Budi Pratama NIM.11517103442 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 21 Sya'ban 1441 H/15 April 2020 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 21 Sya'ban 1441 H
15 April 2020 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Kasmia, S.Pd.I., MA.

Penguji II

Lisa Utami, S.Pd., M.Si.

Penguji III

Yun Fatisa, M.Si.

Penguji IV

Pangoloan Soleman Ritonga M.Si.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S. Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

PENGHARGAAN



Puji syukur *Alhamdulillah* "alamin selalu penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam juga selalu tercurahkan untuk junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi umat islam dan telah membawa memperjuangkan ajaran islam sehingga sampai saat ini dapat merasakan nikmatnya ajaran islam.

Skripsi dengan judul "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) Pada Materi Asam Basa". Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat begitu banyak bantuan dari berbagai pihak. Terutama bantuan dari keluarga besar penulis, khususnya kedua orang tua yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu Ayahanda Mulyono dan Ibunda Margiati yang selalu mendo'akan dan memberi dukungan sepenuh hati selama penulis menempuh Pendidikan di perguruan tinggi UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada;

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA, dan Wakil Rektor III Drs. Promadi, MA, Ph.D.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan II Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., serta Staff dan Karyawan/i yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
3. Dr. Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia beserta seluruh staff yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Elvi Yenti, M.Si selaku dosen Penasehat Akademik(PA) yang selama ini telah banyak memberi saran dan memberikan bimbingan serta motivasi agar penulis dapat menyelesaikan perkuliahan program S1.
5. Zona Octarya, M.Si., sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak memberi pengarahan penulis, dan membimbing penulis serta motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Pangoloan Soleman Ritonga, M.Si., Lazulva, M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Dr. Kuncoro Hadi, S.Si., M.Sc., Yuni Fatisa, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Miterianifa, M.Pd., Zona Octarya, M.Si., Yusbarina, M.Si., Neti Afrianis, M.Pd., Novia Rahim, M.Pd., Ira Mahartika, M.Pd., Putri Ridho Ilahi, M.Pd., Sofiyanita, M.Pd., Kasmianti, S.Pd.I., MA., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu dan mendidik penulis selama penulis mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Kimia.
7. Irham Siregar, S.Pd, M.Si., Selaku Kepala SMK Abdurrah Pekanbaru yang telah memberi izin penelitian.
8. Nurmuslimah, M.Pd., Selaku guru mata pelajaran Pendidikan kimia SMK Abdurrah Pekanbaru yang telah membantu dan memberi saran sehingga terlaksananya penelitian.
9. Abang tercinta Sutrisno dan Suyanto serta adik-adikku tercinta Maya Emiliani, Dawam Juliadi, Dian Cahyanti, Sela Nurrahmani yang selalu menyayangi dan memberi semangat untuk bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Sahabat-sahabatku: Ardian Syah Putra S.Ak., Riski Alimudin, S.Pd., Anzas Swara, S.Pd., Fadli Rahman, S.Pd., Ahmad Shodikin, Teguh Budi Utomo, Dwiki Wahyudi, Dewi Saputri Ratna Sari, Dina Agustina, Nida'ul Fauziah, S.Pd., Rira Octa Ningsi, S.Pd., yang telah memberikan semangat, pelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- berharga, dan motivasi kepada penulis, serta senantiasa menguatkan dan menghibur disaat penulis sedang dalam kondisi sulit.
11. Para senior ku di PKA: Fahri Kurniawan, S.Pd., Dennis Weldy Edasa, S.Pd., Yasminto, S.Pd., yang selalu dengan senang hati mau untuk bertukar pikiran dan memotivasi penulis saat menjalani perkuliahan.
12. Para observer ku, Windi Dwi Saputra, S.Pd., Rizqi Ridona, S.Pd., Zulkifli, S.Pd., Iswanda, yang telah membantu penulis saat melakukan penelitian di SMK Abdurrah Pekanbaru.
13. Teman-teman Pendidikan Kimia lokal D Angkatan 2015, yang sudah penulis anggap sebagai saudara sendiri. Banyak manis pahit pertemanan kita di masa perkuliahan. Semoga kita semua selalu semangat menjalani hidup dan sukses kedepannya.
14. Teman-teman KKN Desa Sungai Air Putih Kec. Sungai Lala: Aldheni, S.Kom(Kordes), Nanda Rizki (Korcam), Ade Romadhon, S.Ag., Liffia Julian Fahrani, S.Kom., Dwi Suntari, S.P., Dina Agustina, Wirdatul Aini, S.Sos., terimakasih telah berkerja sama dengan baik dalam mengemban tugas KKN dan bisa menjalin rasa kekeluargaan.
15. Teman PPL di Pesantren Bahrul Ulum Pantai Raja: Eci Khairunnisa, S.Pd., Dewi Nur Azizah, S.Pd., Juliadi Trisno, Asriana, S.Pd, Nidaul Hasanah Lubis, S.Pd, Ridho Ilahi, Wilya Fitriani, Sintia Octari, S.Pd., Mira, Mustika, S.Pd., Dafit Alfajra, Listia Ningsih, Femilda Eka Wulandari, S.Pd., Rines Noferta, S.Pd teleh sangat kompak dalam menjalankan proker yang bermanfaat untuk sekolah dan kita semua saat menjalankan masa PPL.
16. Keluarga besar Pendidikan Kimia yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
- Penulis berdo'a semoga segala kebaikan yang telah saudara/ saudari berikan menjadi amal jariah di sisi Allah SWT. *Amin ya Rabbal'alamin.*

Pekanbaru, 06 Mei 2020

Budi Saputra

11517103442



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



... Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila telah selesai (dari suatu urusan), Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah [94]: 6-8)
 “Dan bahwasannya seseorang manusia tidak memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.” (QS. An-Najm[53]:39)

Alhamdulillahirabbil „alamin
 Kita yang selalu terlantun pada-Mu, atas semua rahmat dan karunia yang begitu indah dan begitu banyak sehingga hamba-Mu tak mampu menghitungnya.
 Besarnya cinta-Mu ya Rabb, tak ada satupun makhluk-Mu yang dapat melampaui.

Ayahandaku dan Ibundaku tercinta..
 Engkau selalu tempakkan senyuman tegar didepan anakmu Perjuanganmu untuk ananda selalu engkau dasarkan atas cinta dan keikhlasan karna Allah SWT.
 Semangat dan tekad yang tak pernah padam untuk memberi kebahagiaan serta semangat kepada ananda.
 Entah seberapa besar keringat yang telah engkau keluarkan untuk mencukupi segala kebutuhan ananda, yang ananda tahu ayahanda dan ibunda sangat menyayangi anandamu..

Ya Allah..
 Berilah ampunan segala dosa kedua orang tua hamba..
 Berilah selalu kesehatan yang berkah untuk arang tua hamba..
 Panjangkan umur taat merka ya Allah..
 Berilah selalu kekuatan dan semangat dalam menjalani hidup..
 Ya Allah, Lindungilah dan selamatkan ayahanda dan ibunda hamba di dunia dan diakhirat..
 Ayah yang selalu menafkahi, memimpin dan mendidik dengan kasih sayang kepada anada saat didunia
 Ibu yang dengan cintanya mengasuh kami dan mendidik saat didunia sampai saat ini..
 Terima Kasih Ayah.. Terima Kasih Ibu..

ABSTRAK

Budi Saputra, (2020): Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Asam Basa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi asam basa pokok bahasan indikator asam basa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X T₁ SMK Abdurrah Pekanbaru yang berjumlah 19 orang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, digunakan lembar observasi dan soal *post-test* yang berbentuk *essay*. Penelitian ini dilakukan dengan metodologi *mixed method* dan desain penelitian *the one shot case study*. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa secara keseluruhan kualitas keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dalam kategori baik. Aspek keterampilan proses sains tertinggi berada pada aspek menerapkan konsep dengan persentasi rata-rata sebesar 76,9% dan aspek terendah berada pada aspek berkomunikasi dengan persentasi rata-rata sebesar 66,7%.

Kata Kunci: *Keterampilan Proses Sains, REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring), Asam Bas*

UIN SUSKA RIAU

ABSTRACT

Budi Saputra, (2020): The Analysis of Student Science Skill Using REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) on Acid-Base Lesson

This research aimed at knowing the quality of student science process Skill Using REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) on Acid-Base Indicator subject of Acid-Base lesson. The Samples were the tenth-grade students of TLM Class at Vocaltional High School of Abdurrah Pekanbaru, and they were 19 students selected by using Purposive sampling technique. Observation sheer and posttest quetion that was in the form of essey were used to measure student science process skill. Mixed method was used in this research with The One-Shot Case Study design. Based on the date obtained, the quality of student science process skill using REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) overall was on good category. The highest aspect of science process skill was implementing the concept with 76,9 % mean percentage, and the lowest aspect was communicating with 66,7 % mean percentage.

Keywords: *Science Process Skill, REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Acid-Base*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ملخص

بودي سافوترا، (٢٠٢٠): تحليل مهارة العملية العلمية لدى التلاميذ بنموذج الارتباط والخبرة والتطبيق والتعاون والنقل في الحمض القاعد.

إن هدف هذا البحث لمعرفة جودة مهارة العملية العلمية لدى التلاميذ بنموذج الارتباط والخبرة والتطبيق والتعاون والنقل في الحمض القاعد. وعينته هي تلاميذ الفصل لقسم تكنولوجيا المختبر الطبي في مدرسة عبد الرب الثانوية المهنية بكنبارو بعدد ١٥ تلميذ بطريقتة أخذ العينة المصادفة. ولمعرفة مهارة العملية العلمية لدى التلاميذ، استخدمت الملاحظة والاختبار البعدي بأسئلة المقال. وقيم هذا البحث بطريقة مختلطة وتصميمه دراسة حالة واحدة. اعتمادا على النتائج، عرف أن جميع جودة مهارة العملية العلمية لدى التلاميذ بنموذج تعلم الارتباط والخبرة والتطبيق والتعاون والنقل في الحمض القاعد في الفئة الجيدة. وجانب مهار العملية العلمية العليا في جانب تطبيق المفهوم بالنسبة المثوية المعدلة ٧٦,٩ % وأدناها في جانب الاتصال بالنسبة المثوية المعدلة ٦٦,٧ %.

الكلمات الأساسية: مهارة العملية العلمية، الارتباط والخبرة والتطبيق والتعاون والنقل الحمض القاعد.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
1. Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
PENGHARGAAN	ii
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	7
C. Permasalahan	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teoritis	11
B. Penelitian yang Relevan	30
C. Konsep Operasional	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	36
B. Waktu dan Tempat Penelitian	37
C. Subjek dan Objek Penelitian	37
D. Populasi dan Sampel	37
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisis Data	40
G. Alur Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	47
B. Uji Validitas Instrumen Penelitian	51
C. Penyajian Data	54
D. Analisis Data	73
E. Pembahasan	76



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

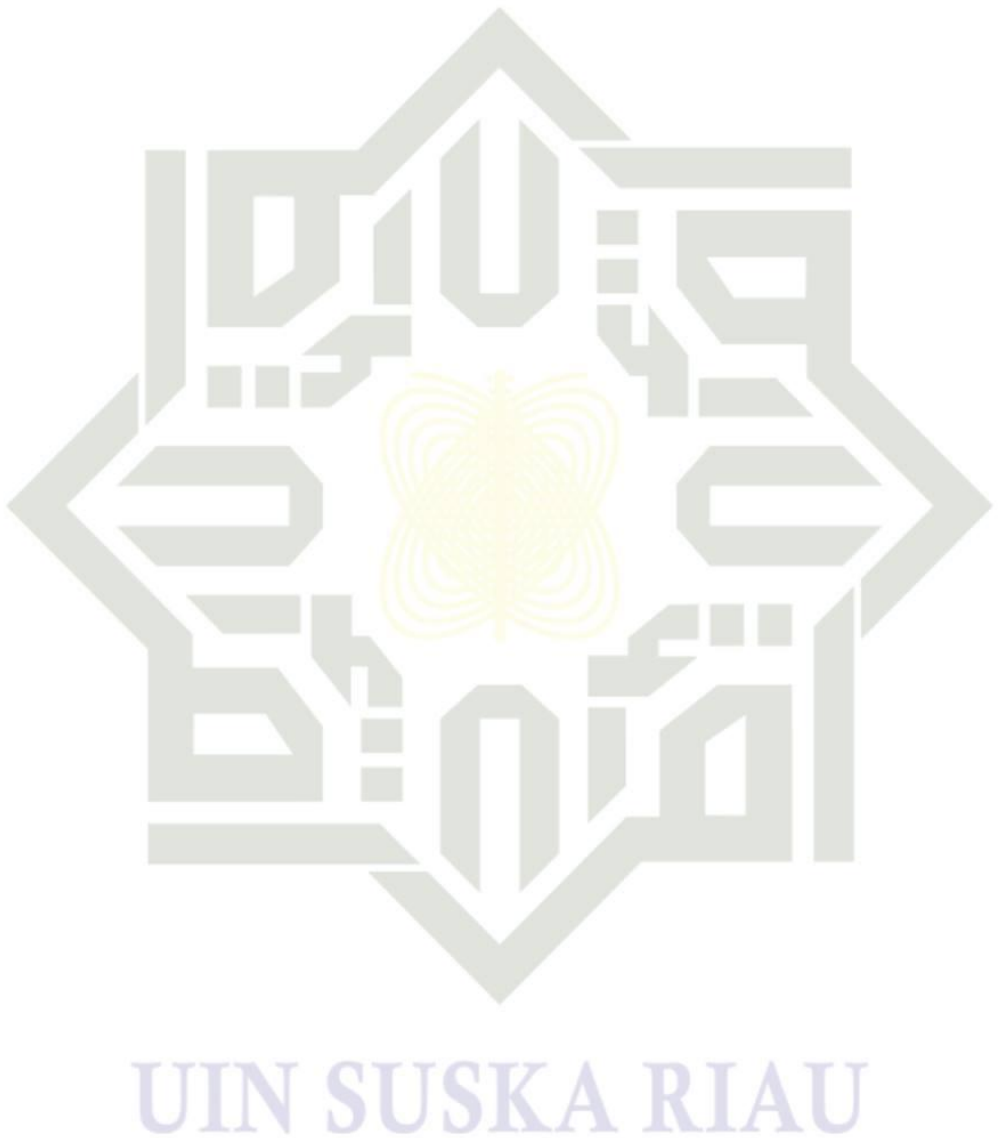
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	85
B. Saran.....	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



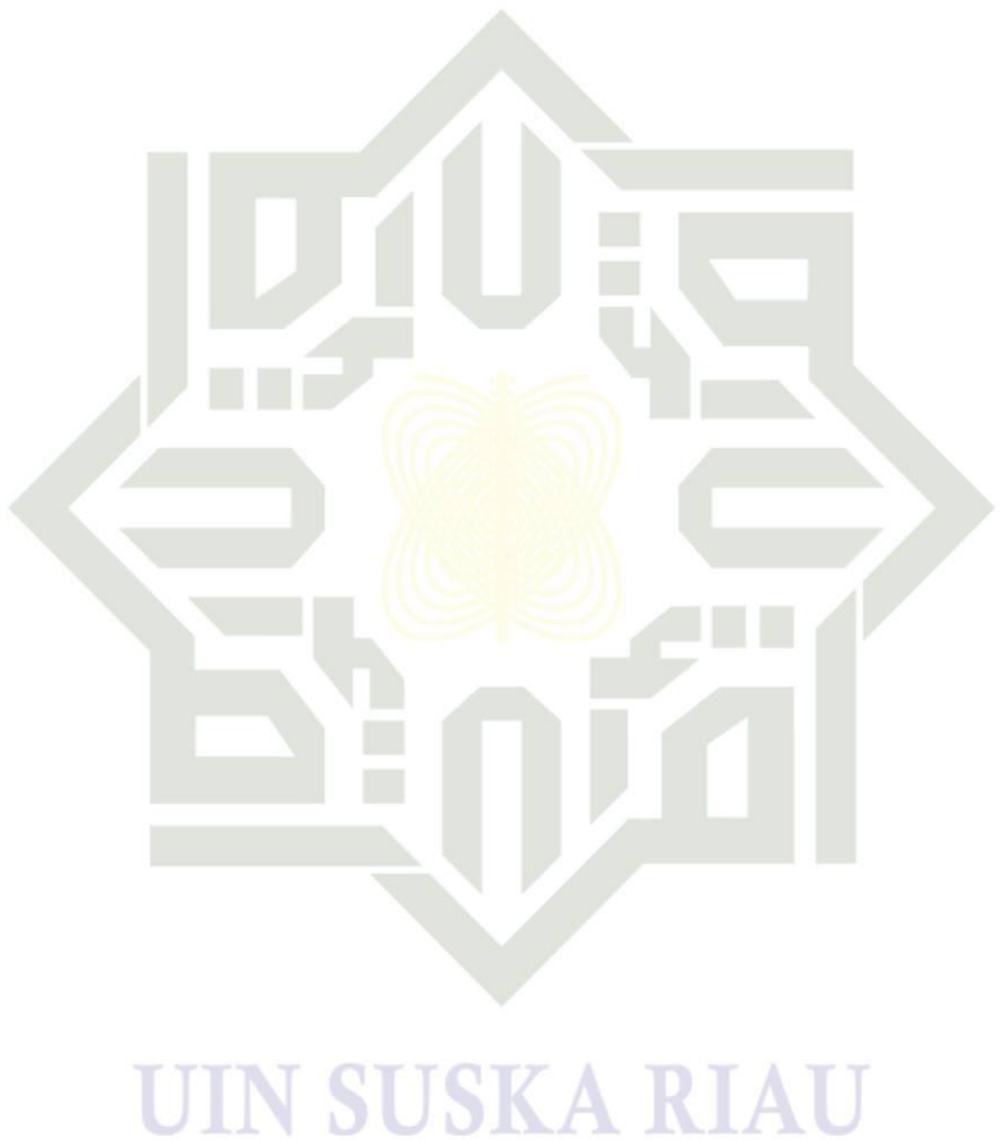
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Proses Sains.	16
Tabel 2. 2 Hubungan antara $[H^+]$, $[OH^-]$ dan pH.	26
Tabel 2. 3 Beberapa Indikator Asam Basa.	29
Tabel 3. 1 Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i>	40
Tabel 3. 2 Klasifikasi Interpretasi Untuk Koefisien Reliabilitas	43
Tabel 3. 3 Pengkategorian Skor	45
Tabel 4. 1 Rangkuman Analisis Validitas Isi Soal KPS	52
Tabel 4. 2 Rangkuman Analisis Validitas Isi Lembar Observasi	52
Tabel 4. 3 Rangkuman Analisis Validitas Butir Soal	53
Tabel 4. 4 Indikator menggunakan alat dengan benar	54
Tabel 4. 5 Indikator mengetahui nama alat, fungsi alat, dan alasan menggunakan alat yang dipakai saat praktikum	55
Tabel 4. 6 Indikator menggunakan bahan dengan benar.	56
Tabel 4. 7 Indikator menentukan cara/langkah kerja	56
Tabel 4. 8 Indikator menggunakan indra pengelihatan dengan benar	57
Tabel 4. 9 Indikator mencatat setiap hasil pengamatan ke dalam tabel dengan benar	58
Tabel 4. 10 Indikator menghubungkan hasil pengamatan yang didapatkan	58
Tabel 4. 11 Indikator menyimpulkan hasil percobaan yang didapatkan.	59
Tabel 4. 12 Indikator menggunakan konsep yang diperoleh dari hasil percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD.	60
Tabel 4. 13 Indikator menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan.	61
Tabel 4. 14 Indikator menggambarkan hasil pengamatan dalam tabel atau grafik.	61
Tabel 4. 15 Indikator mendiskusikan data hasil percobaan dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar	62
Tabel 4. 16 Indikator menggunakan alat dengan benar	63
Tabel 4. 17 Indikator mengetahui nama alat, fungsi alat, dan alasan menggunakan alat yang dipakai saat praktikum.	64
Tabel 4. 18 Indikator menggunakan bahan dengan benar.	65
Tabel 4. 19 Indikator menentukan cara/langkah kerja	65
Tabel 4. 20 Indikator menggunakan indra pengelihatan dengan benar	66
Tabel 4. 21 Indikator mencatat setiap hasil pengamatan ke dalam tabel dengan benar	67
Tabel 4. 22 Indikator menghubungkan hasil pengamatan yang didapatkan.	67
Tabel 4. 23 Indikator menyimpulkan hasil percobaan yang didapatkan.	68
Tabel 4. 24 Indikator menggunakan konsep yang diperoleh dari hasil percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD.	69
Tabel 4. 25 Indikator menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan	69
Tabel 4. 26 Indikator menggambarkan hasil pengamatan dalam tabel atau grafik.	70
Tabel 4. 27 Indikator mendiskusikan data hasil percobaan dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar	71

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4. 28 Persentase Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa Pengamatan I dan II	76
--	----

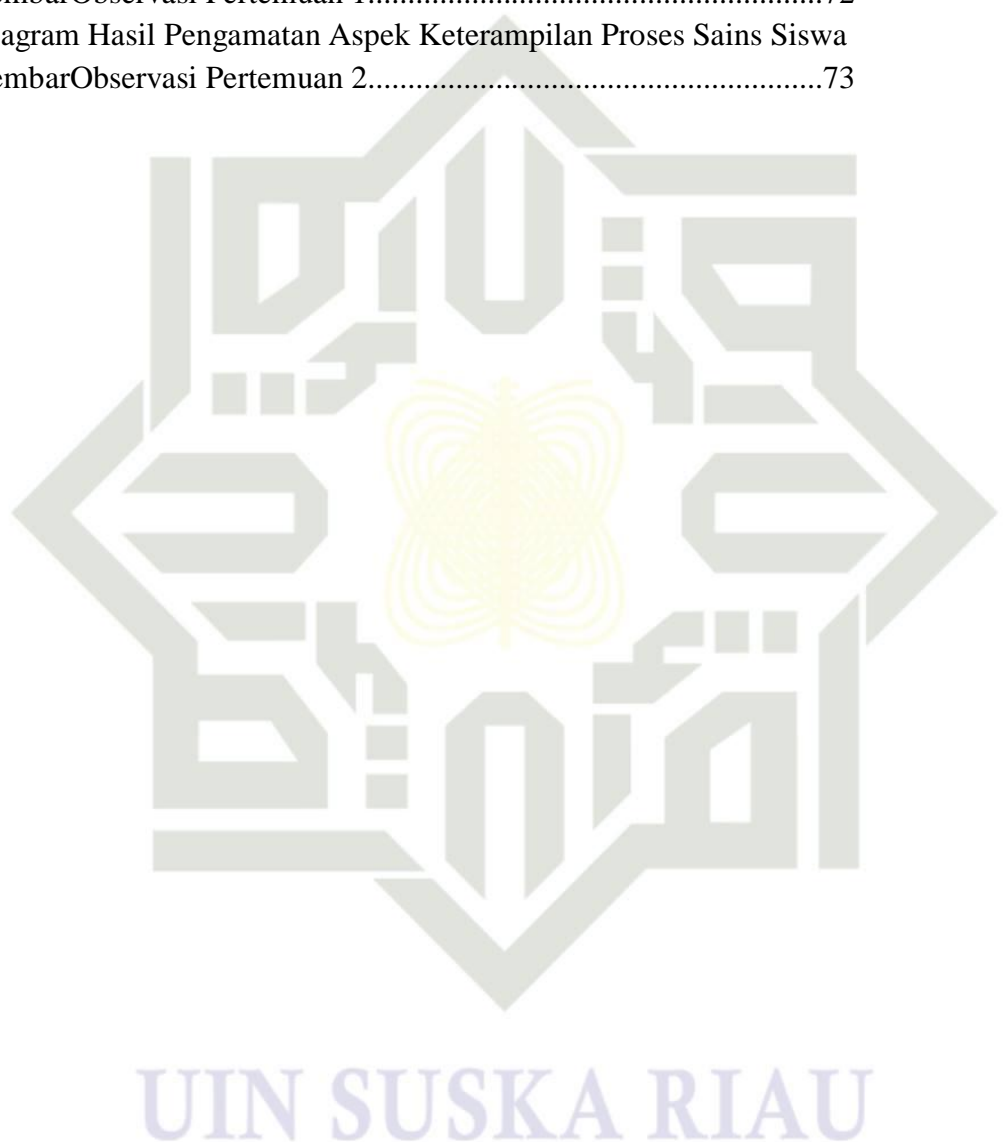


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Cara Memeriksa Sifat Asam dan Basa Menggunakan Indikator Kertas Lakmus.....	46
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	73
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Pengamatan Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa LembarObservasi Pertemuan 1.....	72
Gambar 4. 2 Diagram Hasil Pengamatan Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa LembarObservasi Pertemuan 2.....	73





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Program Semester.....	89
LAMPIRAN B	Silabus.....	91
LAMPIRAN C.1	RPP Pertemuan 1.....	97
LAMPIRAN C.2	RPP Pertemuan 2.....	101
LAMPIRAN D.1	LKPD Pertemuan 1.....	105
LAMPIRAN D.2	LKPD Pertemuan 2.....	112
LAMPIRAN E	Kisi-kisi Soal KPS.....	119
LAMPIRAN F	Pedoman Penskoran Soal KPS.....	131
LAMPIRAN G	Validasi Isi Oleh Ahli Terhadap Instrumen Soal KPS.....	140
LAMPIRAN H	Soal Tes Validasi KPS.....	142
LAMPIRAN I	Validitas Empiris Soal KPS.....	145
LAMPIRAN J	Reliabilitas.....	147
LAMPIRAN K	Lembar Soal KPS.....	150
LAMPIRAN L	Rekapitulasi Soal Tes KPS.....	152
LAMPIRAN M	Validasi Isi Oleh Ahli Terhadap Lembar Observasi KPS.....	153
LAMPIRAN N	Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains.....	160
LAMPIRAN O	Rubrik Lembar Observasi KPS.....	162
LAMPIRAN P.1	Rekapitulasi Nilai Aspek KPS Observasi Pertemuan 1.....	166
LAMPIRAN P.2	Rekapitulasi Nilai Aspek KPS Observasi Pertemuan 2.....	167
LAMPIRAN Q.1	SPSS Nilai Indikator KPS Observasi Pertemuan 1.....	168
LAMPIRAN Q.2	SPSS Nilai Indikator KPS Observasi Pertemuan 2.....	169
LAMPIRAN R	Dokumentasi.....	170

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.¹ Hal ini sejalan dengan fungsi dan tujuan pendidikan nasional dalam Undang-Undang SIKKNAS Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bab II pasal 3 yaitu pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.²

Pendidikan sangat identik dengan istilah belajar, sedangkan belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan seseorang, perubahan sebagai hasil proses tingkah laku belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan, kecakapan kebiasaan serta perubahan aspek-aspek yang ada pada individu yang belajar.³

¹ Hafid, Anwar, *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan*, (Bandung: CV Alfabeta, 2014), hal. 30

² Latifah, dkk, *Efektivitas Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung*, (Lampung: Jurnal Penelitian Pembelajaran Kimia Fisika, 2017), hal. 101

³ Sakilah, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Pekanbaru: Kreasi Edukasi, 2015), hal. 12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Salah satu cabang ilmu yang harus dikuasai siswa di SMA/MA/SMK Farmasi adalah kimia. Ilmu pengetahuan tentang kimia adalah ilmu yang mempelajari struktur dan perubahan-perubahan yang dialami suatu materi, dalam proses-proses alamiah maupun dalam eksperimen yang direncanakan.⁴ Pembelajaran kimia menekankan pada cara siswa menguasai konsep-konsep bukan hanya menghafal fakta satu dengan yang lainnya. Konsep-konsep kimia sebagian mempunyai tingkat generalisasi dan abstraksi tinggi yang menyebabkan siswa mengalami kesukaran dalam menguasai materi, salah satunya adalah materi asam basa. Selain itu, pembelajaran kimia juga menekankan pada memberikan pengalaman secara langsung melalui proses ilmiah.⁵

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum serta teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik, maupun keterampilan sosial.⁶ Sains tidak hanya mempelajari fakta-fakta dan teori. Sains juga memerlukan kegiatan penyelidikan untuk menemukan fakta-fakta baru, baik melalui observasi maupun eksperimen, sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses sains.⁷

⁴ Keenan, dkk, *Ilmu Kimia Untuk Universitas Jilid1*, (Jakarta: Erlangga, 1992), hal. 2)

⁵ Farid dan Nurhayati, *Pengaruh Penerapan Strategi REACT Terhadap Hasil Belajar Kimia Kelas XI*, (Semarang: Jurnal Kimia FMIPA UNS, 2014), hal. 36

⁶ Lepiyanto, *Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum*, (Metro: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro, 2014), hal. 157

⁷ Latifah, dkk, *Efektivitas Strategi REACT(Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung*, (Lampung: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 2017), hal. 102

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi paedagogik modern dalam pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran sebagian guru mengajarkan konsep melalui kegiatan yang kurang berpusat pada siswa, yang mana siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam penemuan konsep.⁸

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMK Abdurrah Pekanbaru dengan teknik wawancara kepada guru mata pelajaran kimia yaitu Ibu Nur Muslimah M.Pd bahwa untuk penilaian terhadap keterampilan proses sains siswa belum pernah dilakukan sehingga belum dapat dipastikan kualitas keterampilan proses sains siswa di SMK Abdurrah Pekanbaru tersebut, yang mana penilaian hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan hasil belajar saja. Hasil analisis penelitian ini akan membantu guru mengetahui tingkat keterampilan sains siswa yang akan berguna dalam peningkatan keterampilan proses sains siswa. Untuk itu keterampilan proses sains siswa perlu dianalisis. Pada proses pembelajaran kimia di kelas kurang bervariasi yang mana siswa cenderung menerima informasi bukan membangun atau menemukan sendiri pemahaman konsep dalam suatu kegiatan pembelajaran. Kemudian dalam pembelajaran hanya mengembangkan beberapa keterampilan seperti observasi, berkomunikasi, menafsirkan pengamatan, dan menggunakan alat dan bahan tanpa adanya penilaian tentang sejauh mana keterampilan proses sains siswa.

⁸ Ricardo dan Derlina, *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Inquiry Training dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa*, (Medan: Jurnal Pendidikan Fisika, 2018) , hal. 38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Materi kimia merupakan materi yang relatif baru bagi siswa SMA/MA/SMK Farmasi Kelas X. Pada saat SMP, siswa sedikit memperoleh materi kimia yang tergabung dalam pelajaran IPA.⁹ Materi asam basa merupakan materi yang diajarkan di kelas X di SMK Abdurrah Pekanbaru pada semester ganjil. Pada materi asam basa ini ada beberapa yang memerlukan pengamatan secara langsung dengan melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam memperoleh pengetahuan atau konsep yang dapat dipahami dan dapat bertahan lama.

Sains bertujuan menjelaskan fenomena alam, oleh karena itu cara belajar sains harus melibatkan siswa pada pengamatan. Melalui pembelajaran sains dapat dibangun berbagai keterampilan berfikir. Adapun kekuatan pembelajaran sains untuk membangun kemampuan berfikir siswa terletak pada kemampuan merumuskan hipotesis, yang memacu dikembangkannya berbagai kemampuan berfikir siswa. Kemampuan ini kurang dapat dikembangkan pada pembelajaran sains tanpa eksperimen atau praktikum.¹⁰

Pembelajaran melalui kegiatan praktikum siswa mampu membangun konsep secara bermakna dengan cara menghubungkan hasil pengamatan dengan teori yang sudah dimiliki sebelumnya, siswa juga dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan sains dengan cara melakukan eksperimen di laboratorium. Proses dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang

⁹ Ismawati, Riva, *Strategi REACT Dalam Pembelajaran Kimia SMA*, (Magelang: Jurnal Sains dan Pendidikan, 2017), hal. 1

¹⁰ Susiwi, dkk, *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada "Model Pembelajaran Praktikum D-E-H"*, (Bandung: Jurnal Pendidikan Kimia FMIPA, 2009), hal. 88

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terkait dengan sains biasa disebut dengan keterampilan proses sains (*Science Process Skills*).

Keterampilan proses sains merupakan suatu hal yang baru sehingga untuk mengembangkannya perlu diketahui dan dianalisis terlebih dahulu. Proses penemuan konsep melibatkan keterampilan-keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah yang dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui kegiatan-kegiatan praktikum di laboratorium.¹¹

Menurut penelitian Bayu menjelaskan bahwa ada pengaruh pembelajaran aktif untuk mengembangkan keterampilan proses sains, yang merupakan esensi pemikiran dan penelitian dalam sains.¹² Menemukan solusi disebut masalah dalam eksperimen bermula dengan melakukan pengamatan. Siswa melakukan pengamatan untuk mengetahui fenomena atau masalah yang terjadi dihadapan secara langsung, kemudian dibuktikan melalui uji coba. Dari hasil pengujian tersebut maka didapatkan informasi yang digunakan untuk menemukan solusi. Keterampilan dan sikap yang dimiliki para ilmuwan untuk memperoleh, mengembangkan pengetahuan serta mengetahui dan memecahkan sebuah fenomena disebut keterampilan proses sains.¹³

¹¹ Mega dan Nirva, *Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar 1*, (Lampung: Jurnal Sains dan Pendidikan Matematika, 2018), hal. 49

¹² Bayu, dkk, *Analysis Science Process Skills Conten in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility and Solubility Product Concept*, (Surakarta: Journal of Science and Applied Science, 2017), hal. 73

¹³ Sirajuddin, dkk, *Penerapan model REACT Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Arus Listrik*, (Singkawang: Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan, 2018), hal. 17



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kurangnya dalam penguasaan strategi atau model pembelajaran yang tepat menjadikan peserta didik kurang terfasilitasi dalam mengembangkan keterampilan proses sainsnya. Salah satu yang dapat dilakukan pendidik adalah melakukan pembaharuan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa adalah model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Trsansfering*). Menurut penelitian Latifah terkait dengan model pembelajaran REACT menjelaskan bahwa REACT memiliki dampak positif dalam pembelajaran, yang mana dapat mencapai ketuntasan belajar dan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa, serta memiliki interaksi dengan keterampilan proses sains siswa.¹⁴

Berdasarkan latar belakang diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa belum pernah dilakukan penilaian untuk mengetahui sejauh mana keterampilan proses sains siswa dan di kelas X SMK Abdurrah Pekanbaru terdapat materi asam basa yang membutuhkan pengamatan secara langsung yang melibatkan keterampilan proses sains siswa dan dengan menggunakan model pembelajaran REACT dipandang mampu untuk memfasilitasi dalam proses pembelajaran tersebut, sehingga peneliti merasa tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan menganalisis keterampilan proses sains siswa kelas X di SMK Abdurrah Pekanbaru khususnya pada materi asam basa dengan judul: **Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan**

¹⁴ Latifah, dkk, *Efektivitas Strategi REACT(Relating, Experiencing, Applying, Coopeating, Transferring) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung*, (Lampung: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 2017), hal. 102

Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Asam Basa.

B. Penegasan Istilah

Untuk memperjelas pengertian judul yang peneliti buat dalam skripsi, peneliti memberikan penjelasan beberapa istilah dalam penulisan skripsi.

Istilah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum serta teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik(manual), maupun keterampilan sosial.¹⁵

2. Model REACT adalah model yang menerapkan pembelajaran kontekstual dengan lima tahap pembelajaran. Pada tahap pertama *Relating* yaitu proses kegiatan dimana guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan konsep pengetahuan yang dimiliki siswa. Tahap kedua *Experiencing* yaitu siswa melakukan eksperimen. Tahap ketiga *Applying* yaitu dimana siswa menerapkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari. Tahap keempat *Cooperating* yaitu siswa melakukan diskusi dengan temannya untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan kolaborasi dengan teman. Tahap kelima *Transferring* yaitu siswa menunjukkan konsep

¹⁵ Lepiyanto, *Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum*, (Metro: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro, 2014), hal. 157

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dikuasai atau dipelajari dengan menerapkan pada konsisi yang baru.¹⁶

Asam basa

Pengertian asam basa terdapat beberapa ilmuwan yang menjelaskan, yaitu:

- a. Asam basa menurut Arrhenius, asam adalah senyawa yang melepaskan H^+ dan basa adalah yang melepaskan OH^- dalam air.
- b. Asam basa menurut Bronsted-Lowry, asam adalah senyawa atau partikel yang memberikan proton (H^+) kepada partikel yang lain. Basa adalah senyawa atau partikel yang dapat menerima proton dari asam.
- c. Asam basa menurut Lewis, asam adalah partikel yang dapat menerima elektron dari partikel lain untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi. Basa adalah partikel yang dapat memberikan pasangan elektron kepada partikel lain untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi.¹⁷

C. Permasalahan

1. Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya:

- a. Penilaian terhadap keterampilan proses sains siswa belum pernah dilakukan, yang mana penilaian hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan hasil belajar saja.

¹⁶ Sirajuddin, dkk, *Penerapan model REACT Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Arus Listrik*, (Singkawang: Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan, 2018), hal. 18

¹⁷ Syukri, *Kimia Dasar 2 Jilid 2*, (Bandung: ITB, 1999), hal. 387-393

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- b. Siswa cenderung menerima informasi bukan membangun atau menemukan sendiri pemahaman konsep dalam suatu kegiatan pembelajaran.
- c. Pembelajaran di SMK Abdurrahman Pekanbaru hanya mengembangkan beberapa keterampilan seperti observasi, berkomunikasi, menafsirkan pengamatan, dan menggunakan alat dan bahan.

2. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

- a. Menganalisis keterampilan proses sains siswa menggunakan indikator keterampilan proses sains. Indikator yang dipakai ialah mengamati(observasi), mengelompokkan(klasifikasi), menggunakan alat dan bahan, merancang percobaan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan menafsirkan(interpretasi).
- b. Model pembelajaran yang digunakan adalah model REACT.
- c. Penelitian dilakukan pada materi indikator asam basa.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah diungkap diatas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi asam basa?.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keterampilan proses sains siswa kelas X di SMK Abdurrah Pekanbaru dengan menggunakan model REACT pada materi asam basa.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan manfaat antara lain:

a. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu pendidikan.

b. Bagi Guru

Sebagai informasi dan juga masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan guru mengenai model REACT sebagai upaya meningkatkan keterampilan proses sains dan kualitas pelajarannya.

c. Bagi Siswa

Mengetahui keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa dan dapat belajar melatih kemampuan berfikirnya melalui model pembelajaran REACT sehingga dapat mengembangkan keterampilan proses sainsnya menjadi siswa yang kreatif, aktif, dan percaya diri.

d. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam menggunakan model REACT untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, serta dapat mengetahui kualitas dan perkembangan keterampilan proses siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Konsep Teori

A. Keterampilan Proses Sains (KPS)

a. Pengertian Keterampilan Proses Sains Siswa

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum serta teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik(manual), maupun keterampilan sosial. Proses penemuan konsep melibatkan keterampilan-keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah yang dapat dilakukan melalui suatu kegiatan praktikum di laboratorium.¹

Laboratorium dan peralatannya merupakan suatu sarana yang penting untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah, dan proses dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang terkait dengan sains, yang biasa disebut keterampilan proses sains (*Science Proccess Skill*). Keterampilan proses sains dalam pembelajaran merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains ini juga merupakan pendekatan proses dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam (IPA)

¹ Lepiyanto, *Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum*, (Metro: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro, 2014), hal. 157

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang didasarkan atas pengamatan terhadap apa yang dilakukan oleh seorang ilmuwan.²

b. Jenis-jenis Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains terdiri atas beberapa keterampilan yang tidak dapat dipisahkan antara satu keterampilan dengan keterampilan yang lainnya.

Berikut merupakan jenis-jenis keterampilan proses sains:

1. Mengamati

Mengamati merupakan suatu keterampilan berfikir fundamental yang menjadi dasar utama dari pertumbuhan sains. Mengamati merupakan suatu kemampuan menggunakan semua indra yang harus dimiliki oleh setiap orang. Dalam kegiatan ilmiah mengamati berarti memilih fakta-fakta yang relevan dengan tugas tertentu dari hal-hal yang diamati, atau memilih fakta-fakta untuk menafsirkan peristiwa tertentu. Dengan membandingkan hal-hal yang diamati, berkembang kemampuan untuk mencari persamaan dan perbedaan.³

2. Mengklasifikasikan

Suatu sistematis yang digunakan untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan sesuatu berdasarkan kondisi tertentu.⁴

² Mega dan Nirva, *Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I*, (Lampung: Jurnal Sains dan Pendidikan Matematika, 2018), hal. 49

³ Miterianifa, *Strategi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Pustaka Mulya, 2013), hal. 39

⁴ Bayu, dkk, *Analysis Science Process Skill Content in Chemistry Text book Grand XI at Solubility Product Concept*, (Surakarta: Journal of Science and Applied Science, 2017), hal. 73

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menafsirkan Pengamatan

Hasil-hasil pengamatan tidak akan berguna, bila tidak ditafsirkan. Karena itu dari pengamatan langsung, lalu mencatat setiap pengamatan secara terpisah, kemudian menghubungkan-hubungkan hasil-hasil pengamatan, lalu kemungkinan ditemukan pola-pola tertentu. Penemuan pola itu merupakan dasar untuk menyarankan kesimpulan atau generalisasi.

4. Meramalkan

Sains tidak akan demikian berkembang pesat berkembang bila dalam sains tidak dikenal istilah meramalkan. Karena itu meramalkan merupakan salah satu kemampuan penting dalam sains. Dengan menggunakan pola yang ditemukan, para ilmuwan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang akan datang. Proses pengamatan merupakan suatu proses penalaran yang berdasarkan pengamatan.

5. Mengajukan Pertanyaan

Dari penelitian Piaget dan Burner, terungkap bahwa anak itu dapat berfikir secara tingkat tinggi bila ia mempunyai cukup pengalaman secara konkrit dan terbimbing yang memungkinkan pengembangan konsep-konsep dan menghubungkan fakta-fakta yang diperlukan.⁵

⁵ Miterianifa, *Strategi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Pustaka Mulya, 2013), hal. 40

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Hipotesis

Membuat perkiraan untuk menjelaskan suatu peristiwa dalam suatu percobaan.⁶

7. Merencanakan Percobaan

Merencanakan suatu percobaan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menguji hipotesis, seperti memeriksa kebenaran, memperlihatkan prinsip-prinsip, atau fakta-fakta yang diketahuinya.

8. Menggunakan Alat dan Bahan

Penggunaan alat dan bahan yang efektif akan dapat mempengaruhi berhasil tidaknya suatu percobaan. Pengalaman menggunakan alat dan bahan peserta didik merupakan pengalaman konkret yang memudahkan mereka menerima gagasan-gagasan baru sebagai suatu syarat penting pada peserta didik.

9. Menerapkan Konsep

Menerapkan konsep yang merupakan kemampuan menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam situasi yang baru, atau menerapkan konsep itu pada pengamatan baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi merupakan tujuan pendidikan IPA yang penting.

⁶ Bayu, dkk, *Analysis Science Process Skill Content in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility Product Concept*, (Surakarta: Journal of Science and Applied Science, 2017), hal. 73

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Berkomunikasi

Peserta didik dilatih sejak dini untuk melaporkan hasil percobaannya secara sistematis dan jelas kepada teman-temannya. Serta diharapkan mereka semua dapat menjelaskan hasil-hasil percobaan yang telah diperoleh kepada teman-temannya atau anggota kelompok yang lain.⁷

Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains untuk memperoleh pengetahuan yang baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik. Peran pendekatan keterampilan proses sains dalam kegiatan belajar mengajar sangat penting terhadap keberhasilan belajar.

Keterampilan proses sains untuk dapat mengembangkannya perlu diketahui dan dianalisis terlebih dahulu. Proses penemuan konsep melibatkan keterampilan-keterampilan yang dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui percobaan ilmiah di laboratorium.⁸

Indikator-indikator dalam keterampilan proses sains ialah sebagai berikut⁹.

⁷ Wisudawaati dan Sulistiyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hal. 114-115

⁸ Mega dan Nirva, *Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar 1*, (Lampung: Jurnal Sains dan Pendidikan Matematika, 2018), hal. 49-50

⁹ Miterianifa, *Strategi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Pustaka Mulya, 2013), hal. 42

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains	Indikator
1. Mengamati	1. Menggunakan indera; 2. Mengumpulkan fakta yang relevan; 3. Mencari kesamaan dan perbedaan.
2. Menafsirkan pengamatan	1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah; 2. Menghubungkan hasil pengamatan; 3. Menemukan pola dalam satu seri pengamatan; 4. Menarik kesimpulan.
3. Meramalkan	1. Menggunakan pola hasil pengamatan untuk mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati.
4. Menggunakan alat/bahan	1. Mengetahui nama alat, fungsi alat, alasan mengapa dan bagaimana menggunakan alat/bahan.
5. Menerapkan konsep	1. Menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru.
	2. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi (membuat dugaan sementara/hipotesis)
6. Merencanakan penelitian	1. Menentukan alat, bahan dan sumber yang akan digunakan dalam penelitian; 2. Menentukan variabel;
	3. Menentukan variabel yang harus dibuat tetap dan yang mana variabel yang berubah; 4. Menentukan yang akan diamati dan diukur; 5. Menentukan cara dan langkah kerja; 6. Menentukan bagaimana mengolah hasil pengamatan untuk kesimpulan.
7. Mengkomunikasikan hasil penelitian	1. Menyusun laporan secara sistematis 2. Menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan; 3. Mendiskusikan hasil percobaan; 4. Menggambarkan data dengan grafik, tabel, dll.
8. Mengajukan pertanyaan	1. Bertanya apa, bagaimana dan mengapa; 2. Bertanya untuk meminta penjelasan; 3. Mengajukan pertanyaan yang berlatarbelakang hipotesis.

B. Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

Didalam proses pembelajaran bermakna, seseorang dapat mengembangkan kemampuan yang sudah ada mengubahnya sesuai dengan informasi baru yang telah mereka peroleh. Berdasarkan pengetahuan atau pengalaman awal siswa, maka pada saat pemaknaan konsep langsung, informasi diterima berubah perlahan dari konteks umum ke konteks khusus bidang ilmu, kemudian dihubungkan dengan berbagai aktivitas atau kejadian sehingga terus mencari dan menemukan.¹⁰

Menurut sulistyanigsih REACT merupakan salah satu model yang menerapkan pembelajaran kontekstual.¹¹ Suatu model pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Model ini merupakan model yang dikembangkan berdasarkan konstruktivisme yang terdiri dari lima tahap yaitu *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), *Transferring* (mentransfer).

Menurut Crawford, REACT merupakan bentuk pembelajaran dengan lima aspek atau lima tahap yang menjadi satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam pelaksanaan pembelajaran.¹²

¹⁰ Fauzan dan Eka. *Loc. Cit.*

¹¹ Sirajuddin, dkk, *Penerapan model REACT Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Arus Listrik*, (Singkawang: Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan, 2018), hal. 18

¹² Ismawati, *Strategi REACT Dalam Pembelajaran Kimia SMA*, (Magelang: Jurnal Sains dan Pendidikan, 2017), hal. 2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahap-tahap pembelajaran REACT adalah sebagai berikut:

1. *Relating* (mengaitkan)

Relating adalah pembelajaran yang dimulai dengan caramengaitkan antar konsep-konsep baru yang akan dipelajarinya dengan konsep-konsep yang telah dikuasainya.¹³

2. *Experiencing* (mengalami)

Expeerencing merupakan belajar dalam kontenks kegiatan penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*). Pembelajaran akan efektif ketika siswa dapat menggunakan alat dan bahan dalam kegiatan penemuan. Peserta didik berproses secara aktif dengan hal yang dipelajari dan berupaya melakukan eksplorasi terhadap hal yang dikaji, berusaha menemukan dan menciptakan hal yang baru dari apa yang dipelajari. Siswa membangun dan menemukan konsep melalui kegiatan praktikum maupun menggali informasi dari sumber belajar lainnya. Pada tahap *experiencing* siswa diberi pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan praktikum, kegiatan praktikum tersebut dirancang agar siswa mampu menemukan konsep-konsep yang meraka pelajari.

3. *Applying* (menerapkan)

Applying merupakan belajar yang menekankan pada kegiatan mendemostrasikan pengetahuan yang dimiliki dalam konteks dan pemanfaatan. Siswa dapat dinyatakan menerapkan konsep jika mereka

¹³ Latifah, dkk, *Efektivitas Strategi REACT(Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung*, (Lampung: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 2017), hal. 102

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan pengetahuan dalam pemecahan masalah. Guru dapat memotivasi siswa dengan menyediakan masalah nyata dan bersesuaian dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa memahami dari apa yang mereka alami saat kegiatan pembelajaran dan tidak belajar dengan menghafal.

4. *Cooperating* (bekerja sama)

Cooperating adalah belajar dalam konteks saling berbagi, menanggapi, dan berkomunikasi diantara siswa. Tahap ini merupakan tahap penting dalam pembelajaran kontekstual. Siswa yang belajar secara individual kadang tidak memperlihatkan perkembangan yang signifikan dalam penyelesaian masalah dibandingkan dengan siswa yang belajar dalam kelompok. *Cooperating* menjadi tahap penting untuk membantu siswa yang kesulitan belajar secara individu. Hal ini dimungkinkan karena kerjasama dalam kelompok. Dalam kehidupan selanjutnya, pengalaman ini akan membantu mereka di dalam lingkungan pekerjaan untuk berkomunikasi secara efektif. Tahap *cooperating* dapat dilakukan melalui kegiatan-kegiatan praktikum, diskusi, analisis data, maupun telaah literature oleh siswa dalam kelompok kecil. Selain itu, tahap *cooperating* juga melatih siswa untuk bertanggung jawab mencari pengetahuan baru serta percaya diri pada kemampuannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. *Transferring*(memindahkan)

Transferring merupakan kegiatan pembelajaran dimana guru memberikan bantuan kepada siswa untuk menggunakan apa yang telah mereka pelajari dan menerapkannya dalam situasi atau konteks baru. Kegiatan pembelajaran diarahkan untuk menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

Pada tahap *transferring* ada yang bersifat horizontal dan ada yang vertikal. Transfer bersifat horizontal, yaitu apabila apa yang dipelajari siswa dapat digunakan untuk situasi-situasi lain yang bersamaan atau setara tingkatnya. Transfer bersifat vertikal, yaitu apa yang dipelajari dapat digunakan untuk mencapai prinsip yang lebih tinggi.

Dari beberapa pengertian dan penjelasan mengenai REACT diatas dapat disimpulkan bahwa REACT merupakan model pembelajaran yang menerapkan pendekatan kontekstual dengan lima tahap pembelajaran seperti *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), *Transferring* (mentransfer).

© Materi Asam Basa

1. Pengertian Asam basa

Sebelum para ilmuwan menemukan komposisi senyawa kimia, para ilmuan telah berhasil menemukan pengelompokan suatu senyawa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

asam dan basa berdasarkan sifat yang dimiliki oleh senyawa tersebut. Senyawa asam memiliki rasa asam dan menyebabkan perubahan warna pada beberapa pewarna sedangkan senyawa basa memiliki rasa pahit dan permukaan yang licin (seperti sabun).¹⁴ Kata asam berasal dari kata *acid* yang berarti asam dan basa berasal dari kata *base* atau *debase* yang berasal dari bahasa Inggris yang berarti “menurunkan sesuatu”, ini sesuai dengan sifat basa yang ketika dicampurkan dengan asam akan menurunkan sifat asam. Ada beberapa sifat asam yaitu (1) Memiliki rasa asam, (2) bereaksi dengan logam seperti Zn dan Fe menghasilkan gas hidrogen, (3) menyebabkan perubahan warna pada beberapa pewarna organik, (4) bereaksi dengan batu gamping / CaCO_3 menghasilkan gas CO_2 , (5) bereaksi dengan basa menghasilkan garam dan air. Sedangkan sifat basa yaitu (1) memiliki rasa yang pahit, (2) memiliki sifat seperti sabun yang terasa licin ketika dipegang, (3) dapat melarutkan minyak dan lemak, (4) dapat menyebabkan perubahan warna pada beberapa pewarna organik, (5) bereaksi dengan asam menghasilkan garam dan air.¹⁵

Pada tahun 1777 ilmuwan Prancis, Lavoisier mengemukakan pendapatnya dengan mengatakan bahwa semua asam mengandung oksigen. Namun pendapat dari Lavoisier diperbaiki oleh ahli kimia dari Inggris yaitu Sir Humphrey Davy (1778-1828), Davy mengemukakan pendapatnya bahwa yang menjadi ciri khas dari asam adalah hydrogen

¹⁴ Pangoloan dan Arif, Kajian Bahan Ajar Kimia (Asam-Basa, Hidrolisis Garam, dan Larutan Buffer), (Pekanbaru: Kreasi Edukasi, 2018), hal. 9

¹⁵ Ibid, hal. 9-10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bukan oksigen. Beberapa teori mengenai asam basa adalah sebagai berikut:

1. Asam Basa Menurut Arrhenius

Asam adalah suatu senyawa yang apabila dilarutkan ke dalam air akan meningkatkan konsentrasi H^+ di dalam air. Sedangkan basa adalah suatu senyawa yang apabila dilarutkan ke dalam air akan meningkatkan konsentrasi OH^- .

Hidrogen klorida adalah suatu asam menurut Arrhenius. Hidrogen klorida adalah gas yang sangat mudah larut di dalam air karena reaksi kimia hidrogen klorida dengan air akan menghasilkan H^+ hidrat dan OH^- .

Reaksinya:



Dari reaksi di atas terlihat bahwa dari reaksi HCl tersebut dihasilkan ion H^+ dan ion Cl^- .¹⁶ Peristiwa suatu senyawa HCl ke dalam air menghasilkan ion ini disebut dengan proses ionisasi. Proses ionisasi ini terjadi karena adanya gaya tarik menarik antara molekul air dengan molekul HCl. Karena molekul H_2O memiliki tarikan yang lebih kuat sehingga dapat memutuskan semua ikatan antara H dan Cl dari molekul HCl yang terkarut didalam air. Dalam hal ini pasangan elektron yang terdapat dalam ikatan H dan Cl akan tertarik ke Cl yang memiliki keelektronegatifan yang lebih besar dari H, yang berarti

¹⁶ Ibid, hal. 11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam pemutusan ikatan antara H dan Cl dari molekul HCl akan terbentuk ion bukan atom netral. Dalam proses ini dihasilkan ion H^+ hidrat dan ion Cl^- .

Natrium hidroksida adalah suatu senyawa basa menurut Arrhenius, karena NaOH adalah senyawa ionik yang akan terurai menjadi ion Na^+ dan OH^- ketika dilarutkan ke dalam air.

Reaksinya:



Arrhenius juga menjelaskan mengenai reaksi yang terjadi antara asam dan basa. Menurut Arrhenius, ketika asam dan basa bereaksi, maka ion H^+ dari asam dan ion OH^- dari basa akan bergabung kembali membentuk molekul air yang bersifat netral dan anion dari asam dan kation dari basa akan bergabung membentuk garam.¹⁷

Teori asam basa Arrhenius memiliki beberapa kelemahan, diantaranya:

1. Hanya dapat diterapkan pada reaksi yang terjadi dalam air,
2. Tidak dapat menjelaskan mengapa beberapa senyawa lain seperti CH_4 , tidak dapat membentuk asam, padahal juga mengandung hidrogen dengan bilangan oksidasi +1,
3. Tidak dapat menjelaskan mengapa senyawa yang tidak memiliki OH, seperti Na_2CO_3 juga membentuk larutan yang bersifat basa jika dilarutkan ke dalam air.

¹⁷ Ibid, hal. 12-13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Asam Basa Menurut Bronsted-Lowry

Pada tahun 1923, J.N. Bronsted (1879-1947) di Denmark dan T.M. Lowry (1874-1936) di Great Britain secara terpisah mencoba memberikan definisi asam dan basa secara lebih umum. Bronsted-Lowry memberikan definisi asam dan basa berdasarkan kemampuan suatu senyawa untuk menerima dan mendonorkan proton. Berikut ini teori asam basa menurut Bronsted-Lowry:

- a) Asam adalah senyawa (molekul atau ion) yang dapat mendonorkan proton ke senyawa lain,
- b) Basa adalah senyawa yang dapat menerima proton.¹⁸

Ketika HCl dilarutkan ke dalam air, HCl akan mendonorkan proton, maka HCl bersifat sebagai asma Bronsted-Lowry dan H₂O yang menerima proton bertindak sebagai basa Bronsted-Lowry. Berdasarkan jumlah proton yang dapat diberikan suatu senyawa asam, maka senyawa asam dapat terbagi menjadi asam monoprotik, asam diprotik, dan asam triprotik. Suatu senyawa asam yang dapat memberikan satu H⁺ disebut asam monoprotik, jika dapat memberikan dua proton diprotik dan jika dapat memberikan tiga proton disebut triprotik.

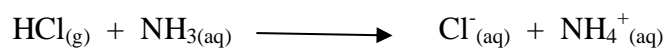
Karena pada teori yang dikemukakan Bronsted-Lowry menekankan definisi asam dan basa berdasarkan transfer proton, maka teori ini dapat digunakan pada reaksi yang tidak terjadi dalam pelarut.

¹⁸ Ibid, hal. 15-17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebagai contoh reaksi antara fasa gas HCl dan NH₃ seperti pada gambar berikut:



Dari reaksi fasa HCl dan NH₃ di atas, HCl merupakan asam karena mendonorkan protonnya dan menyisahkan ion Cl⁻, dan NH₃ merupakan basa karena menerima proton dari HCl membentuk NH₄⁺.¹⁹

3. Asam Basa Menurut Lewis

Pada teori Bronsted-Lowry memang lebih umum dibandingkan dengan teori Arrhenius, ada reaksi yang mirip asam-basa tetapi tidak dapat dijelaskan dengan teori tersebut, contohnya antara NH₃ dengan BF₃ menjadi H₃N-BF₃. Pada reaksi tersebut terjadi ikatan koordinasi antara atom N dengan B yang pasangan elektronnya berasal dari N. Berdasarkan pembentukan ikatan koordinasi, Gilbert N. Lewis menyatakan teori yang disebut teori asam-basa Lewis.

“Asam adalah suatu partikel yang dapat menerima pasangan elektron dari partikel lain untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi. Basa adalah suatu partikel yang dapat memberikan pasangan elektron kepada partikel lain untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi.”²⁰

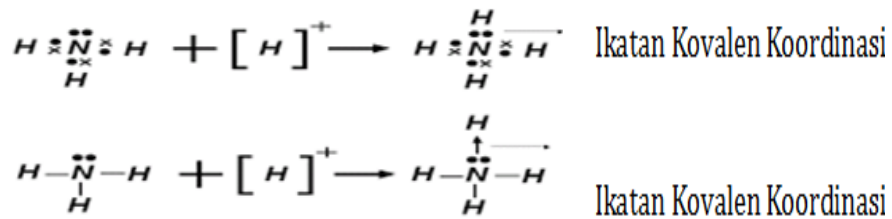
Contoh gambar berikut ini:

¹⁹ Ibid, hal. 18

²⁰ Syukri, *Kimia Dasar 2 Jilid 2*, (Bandung: ITB, 1999), hal. 392-393.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1 Ikatan Kovalen Koordinasi

2. pH dan pOH

Konsentrasi ion $[\text{H}^+]$ dan ion $[\text{H}^-]$ dalam suatu larutan biasanya sangat kecil karena hasil kali konsentrasi dari kedua ion tersebut atau yang seluruhnya kita lambangkan dengan K_w adalah 1×10^{-14} maka untuk mempermudah dalam memberikan informasi mengenai konsentrasi ion H^+ pada tahun 1909, Soren Sorensen seorang ahli biokimia dari Denmark menawarkan suatu cara yaitu dengan menggunakan istilah pH.

pH singkatan dari “*Potential of Hydrogen ion*” yang merupakan hasil dari negative logaritma dari konsentrasi ion H^+ , atau secara matematika dapat ditulis:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Hubungan antara Hubungan antara $[\text{H}^+]$, $[\text{OH}^-]$ dan pH dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Hubungan antara $[\text{H}^+]$, $[\text{OH}^-]$ dan pH. ²¹

Sifat Larutan	$[\text{H}^+]$	$[\text{OH}^-]$	pH
Asam	$> 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 7,00$
Netral	$= 1 \times 10^{-7}$	$= 1 \times 10^{-7}$	7,00
Basa	$< 1 \times 10^{-7}$	$> 1 \times 10^{-7}$	$> 7,00$

²¹ Pangoloan dan Arif, *Op. Cit.* hal. 37-38

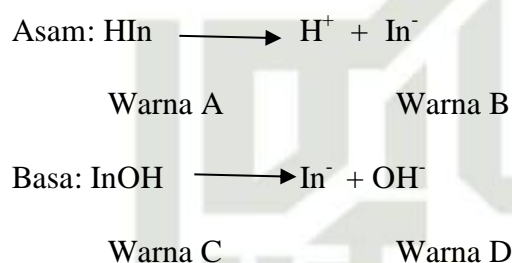
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Indikator Asam Basa

Indikator asam basa adalah zat yang dapat berubah warna apabila pH lingkungannya berubah. Indikator asam basa ini merupakan asam-asam atau basa-basa organik lemah dimana bentuk molekulnya yang tak terionisasi yang mempunyai warna yang berlainan dari warna ionnya.

Misalnya:



Perubahan dari warna asam ke warna basa berlangsung secara sepotong tetapi terjadi dalam suatu interval pH yang kecil (biasanya 2 satuan pH) yang disebut trayek perubahan warna indikator atau interval perubahan warna. Setiap indikator memiliki interval perubahan warna tertentu.²²

Air yang biasanya kita pakai sehari-hari bukanlah air murni, tetapi mengandung beberapa zat terlarut yang tidak diketahui pasti. Jika mengandung senyawa elektrolit, kemungkinan air bersifat asam atau basa yang dapat ditentukan dengan menggunakan kertas lakmus.²³

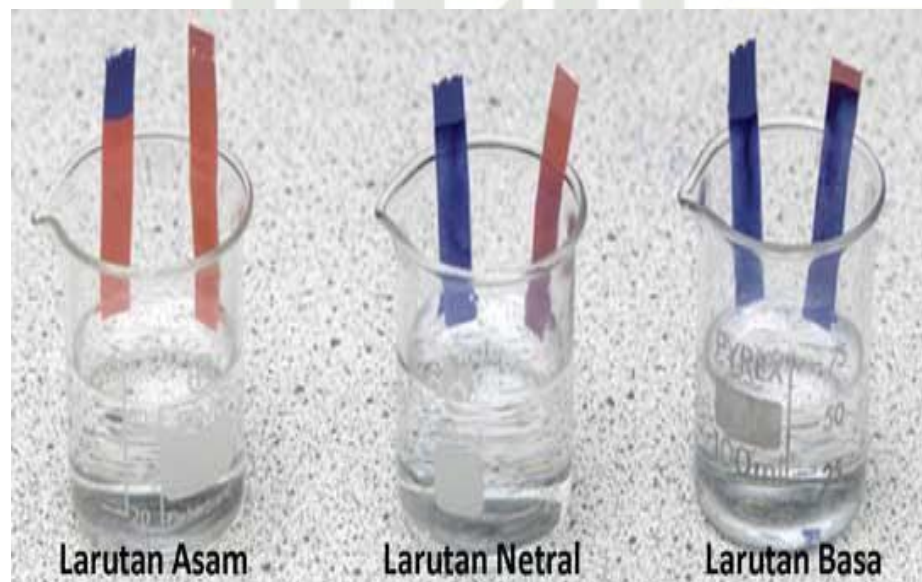
²² Utami, *Kimia Analitik 1*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2013), hal. 81

²³ Syukri, *Kimia Dasar 2 Jilid 1*, (Bandung: ITB, 1999), hal. 424

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika setelah dicelupkan kertas lakmus menjadi merah, menandakan air bersifat asam, dan bila biru bersifat basa. Kertas lakmus adalah kertas yang mengandung senyawa organik yang disebut juga indikator, yaitu yang mempunyai warna khusus pada pH tertentu. Dengan mengubah pH larutan, maka warna indikator juga dapat berubah dengan sendirinya. Berikut adalah gambar yang menunjukkan cara memeriksa sifat asam, basa atau netral menggunakan kertas lakmus:



Gambar 2. 1 Cara memeriksa sifat asam, basa atau netral menggunakan kertas lakmus.²⁴

Daerah perubahan indikator tergantung pada nilai pK_a atau pK_b indikator. Sebagai contoh brom timol biru dengan $pK_a = 6,3$, HIn-nya berwarna kuning dan In⁻nya berwarna biru. Warna kuning mulai terlihat pada:

²⁴ Ibid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{pH} &= \text{pK}_a - \log \frac{10}{1} \\ &= 6,3 - 1 = 5,3 \end{aligned}$$

Warna biru pada:

$$\begin{aligned} \text{pH} &= \text{pK}_a - \log \frac{10}{1} \\ &= 6,3 + 1 = 7,3 \end{aligned}$$

Perubahan warna kuning ke biru pada indikator ini terjadi pada pH 5,3 – 7,3. Jadi memang suatu indikator mempunyai perubahan warna pada pH tertentu.²⁵

Bila beberapa indikator dicampur akan menghasilkan perubahan warna dalam berbagai daerah pH. Indikator campuran ini disebut indikator universal, karena dapat menentukan pH larutan dalam berbagai nilai. Indikator jenis ini telah dibuat dalam bentuk kertas agar praktis memakainya.²⁶

Indikator asam basa mempunyai trayeknya sendiri, demikian pula warna asam dan warna basanya. Ada banyak indikator yang dapat digunakan.

Pada tabel 2.3 akan memberikan contoh beberapa indikator.

Tabel 2. 3 Beberapa Indikator Asam Basa.²⁷

No	Indicator	Acid Color	Base Color	pH Range	pK _a
1	Cresol red	Red	Yellow	0,2-1,8	-
2	Thymol blue	Red	Yellow	1,2-2,8	1,7
3	Bromophenol blue	Yellow	Blue	3,0-4,6	4,1

²⁵ Ibid, hal. 425

²⁶ Ibid, hal. 426

²⁷ Lisa, *Op. Cit.* hal. 83

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

No	Indicator	Acid Color	Base Color	pH Range	pK _a
4	Metyl orange	Red	Orange	3,1-4,4	3,7
5	Congo red	Blue	Red	3,0-5,0	-
6	Bromocresol green	Yellow	Blue	3,8-5,4	4,7
7	Metyl red	Red	Yellow	4,2-6,3	5,0
	Bromocresol purple	Yellow	Purple	5,2-6,8	6,1
9	Litmus	Red	Blue	5,0-8,0	-
10	Bromothymol blue	Yellow	Red	6,0-7,6	7,1
11	Phenol red	Yellow	Red	6,8-8,4	7,8
12	Cresol red	Yellow	Red	7,2-8,8	8,2
13	Thymol blue	Yellow	Blue	8,0-9,6	8,9
14	Phenolphthalein	Colorless	Red	8,3-10,0	9,5
15	Alizarin yellow red	Yellow	Orange/red	10,0-12,0	-

B. Penelitian Yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Bayu Antrakusuma, Mohammad Masykuri, dan Maria Ulfa, dengan judul “*Analysis Science Process Skills Conten in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility and Solubility Product Concept*” menunjukkan bahwa kriteria keterampilan proses sains yang berbeda dalam 3 buku teks kimia. Buku A muncul 50%, di buku teks B muncul 80%, di buku teks C muncul 40% dari semua aspek keterampilan proses sains. Dari 3 buku teks B lah yang paling tinggi / banyak muncul indikator keterampilan prosesnya.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Susiwi, Achmad A. Hinduan, Liliarsari, dan Sadijah Ahmad, dengan judul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada “Model Pembelajaran Praktikum D-E-H”*” menunjukkan bahwa kemampuan merumuskan hipotesis yang dicapai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa secara umum 81,5 %, yang dicapai kelompo SMA-Sedang 75,0%, dan kelompok SMA-Tinggi 85,7%, ini menunjukkan kemampuan merumuskan hipotesis melalui pembelajaran MPP D-E-H dapat tercapai secara tuntas. Kecenderun. Kemampuan mengendapkan variabel yang dicapai siswa secara umum 87,0%, yang dicapai kelompok SMA-Sedang 82,5%, dan yang dicapai kelompok SMA-Tinggi 89,0%. Jadi dalam kemampuan ini tergolong tuntas. Kemampuan merancang percobaan yang dicapai siswa secara umum 81,5%, yang dicapai kelompok SMA-Sedang 77,0% , yang dicapai kelompok SMA-Tinggi 83,5%. Jadi pada kemampuan ini tergolong tuntas.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mega Yati Lestari dan Nirva Diana, dengan judul “*Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I*” menunjukkan bahwa secara keseluruhan penerapan dan pemahaman KPS mahasiswa berdasarkan observasi dan tes adalah 63% (cukup) dan 72% (cukup). Jadi keterampilan proses sains mahasiswa pendidikan fisika UIN Raden Intan Lampung adalah tergolong cukup.

4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Agil Lepiyanto, dengan judul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum*” menunjukkan bahwaketerampilan proses sains yang muncul pada praktikum morfologi tumbuhan adalah mengamati, mengomunikasikan, dan mengajukan pertanyaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rikardo Marpaung dan Derlina, dengan judul “*Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Inquiry Training dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa*” menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model *inquiry training* dengan nilai rata-rata 78,00 lebih baik dibandingkan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan pembelajaran *direct instruction* dengan nilai rata-rata 74,93. Terdapat interaksi antara model *inquiry training* dan pembelajaran *direct instruction* dengan kemampuan berfikir kritis siswa terhadap keterampilan proses sains siswa.

C. Konsep Operasional

1. Rancangan Penelitian

Konsep operasional adalah suatu konsep yang menjelaskan variabel penelitian yang akan dikaji, yang mana di dalamnya mencerminkan indikator yang akan digunakan untuk mengukur variabel yang bersangkutan.²⁸

Dalam penelitian ini, variabelnya adalah analisis keterampilan proses sains siswa SMK Abdurrah Pekanbaru dengan menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Analisis keterampilan proses sains diukur berdasarkan indikator keterampilan proses sains.

²⁸ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian: Untuk S-1, S-2, dan S-3*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 183

2. Prosedur penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a) Observasi pendahuluan

1. Meminta izin kepada kepala sekolah SMK Abdurrah Pekanbaru untuk melaksanakan penelitian.
2. Mengadakan observasi ke sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai data peserta didik, karakteristik peserta didik, jadwal, cara mengajar guru kimia di kelas, dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
3. Menentukan kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian berdasarkan karakteristik peserta didik dan pertimbangan dari guru mata pelajaran kimia.

b) Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, silabus dan standar isi mata pelajaran kimia pada mata pelajaran kimia SMK Abdurrah pekanbaru kelas X yang digunakan, serta menganalisis materi ada buku teks atau paket untuk menentukan konsep dalam pembelajarannya nantinya.
- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan LKPD.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Membuat instrument penelitian yang berupa tes *essay* dan lembar observasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan proses sains siswa.
- d. Melakukan validasi instrumen oleh para ahli sebelum dilakukannya penelitian, kemudian memperbaiki sesuai dengan saran para ahli. Hasil validasi instrument yang valid langsung digunakan untuk penelitian.
- e. Memperbanyak instrumen untuk digunakan dalam penelitian.\
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.
 - a. Mengarahkan siswa duduk dalam kelompok yang sudah dibagi atas 4 kelompok.
 - b. Memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang berisi juga penuntun praktikum dengan menggunakan indikator asam basa, dan disajikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab
 - c. Siswa diminta untuk mengamati LKPD dengan membaca dan mendiskusikan bahan ajar.
 - d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya sebelum praktikum dimulai.
 - e. Mengintruksikan kepada siswa untuk melakukan percobaan.
 - f. Mengawasi jalannya praktikum.
 - g. Mempersilahkan siswa untuk bertanya.
 - h. Menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk mencatat hasil percobaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- i. Setiap kelompok bekerja sama mencari sumber-sumber yang relevan mengenai hasil praktikum, serta memeriksa dan menganalisis informasi yang didapat.
 - j. Siswa dalam setiap kelompok mengerjakan soal yang diberikan pada tahap aplikasi sesuai dengan konsep yang telah mereka pelajari.
 - k. Perwakilan kelompok diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok, sementara kelompok yang lain diharapkan merespon/menanggapi yang disampaikan oleh kelompok tersebut.
 - l. Memperbaiki konsep yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran.
 - m. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran.
 - n. Melakukan evaluasi terhadap kemunculan keterampilan proses sains siswa menggunakan lembar observasi oleh para observer saat siswa melakukan kegiatan praktikum dan proses belajar mengajar, serta didukung oleh soal post tes.
3. Tahap Penyelesaian
- a. Mengolah data penelitian
 - b. Menganalisis dan membahas hasil penelitian
 - c. Membuat Kesimpulan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

1. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, penelitian deskriptif adalah penelitian terhadap masalah-masalah berupa fakta-fakta dari suatu populasi yang meliputi kegiatan penelitian sikap atau pendapat terhadap individu, organisasi, keadaan ataupun prosedur.¹ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi data penelitian (*mixed methods*). Menurut Creswell metode penelitian kombinasi merupakan pendekatan dalam penelitian yang mengkombinasikan atau menghubungkan antara metode penelitian kuantitatif dan kualitatif.²

2. Desain Penelitian.

Desain dalam penelitian ini adalah *one shot case study*, menggunakan satu kelompok dengan diberikan perlakuan dan satu kali pengukuran.

Tabel The One Shot Case Study.³

Kelas tes	Perlakuan (X)	Test
KE	X	O ₂

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

O₂ = Posttest

X = Perlakuan (Model Pembelajaran REACT dalam praktikum)

¹ Sudaryono, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), hal. 82

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal.404

³ Emzir, *Metodologi Penelitiann Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015), hal. 96

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Abdurrah Pekanbaru pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Waktu pengumpulan data dimulai pada bulan Juni-April.

C. Subjek dan Objek penelitian

1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X TLM₁ SMK Abdurrah Pekanbaru.

2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa di SMK Abdurrah Pekanbaru menggunakan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring.*)

D. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh para peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁴ Mengingat luasnya populasi di SMK Abdurrah Pekanbaru maka populasi dalam penelitian ini dibatasi untuk mempermudah penarikan sampel. Dalam hal ini populasinya adalah Kelas X SMK Abdurrah Pekanbaru.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta), 2016, h. 80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵ Teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶ Dalam menentukan pengambilan suatu sampel, pihak sekolah atau guru yang bersangkutan menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, yaitu dengan mempertimbangkan bahwa kemampuan kognitif berbeda-beda, baik tinggi, sedang maupun rendah. Pengambilan sampel dengan teknik ini cukup baik karena sesuai dengan suatu pertimbangan, sehingga sampel yang diambil dapat mewakili populasi.⁷ Jadi sampel yang dipilih adalah siswa kelas X TLM 1 SMK Abdurrah Pekanbaru berjumlah 19 orang siswa.

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Observasi

Observasi adalah pengamatan terhadap suatu objek yang diteliti secara langsung untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penelitian.

Secara langsung adalah terjun langsung ke lapangan terlibat seluruh pancaindra.⁸

⁵ Ibid. h. 81

⁶ Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 124

⁷ Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 183

⁸ Satori dan Aan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 105

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lembar observasi yang dimenggunakan berupa rubrik dengan memberikan rentang skor yang dimulai dari 1, 2, 3 dan 4. Lembar observasi ini digunakan untuk melihat langsung keterampilan proses sains siswa pada saat pembelajaran berlangsung yaitu menggunakan Model REACT yang dalam tahap kegiatannya terdapat pembelajaran praktikum. Lembar observasi ini merupakan instrumen utama dari penelitian ini. Lembar observasi yang didasarkan pada indikator keterampilan proses sains.

b. Tes

Hartono mengemukakan bahwa tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat, intelegensi, keterampilan yang dimiliki individu atau kelompok.⁹ Tes ini digunakan untuk menganalisis keterampilan proses sains siswa, yang mana pada setiap soal didasarkan pada indikator keterampilan proses siswa dan sesuai dengan materi pembelajaran yang ingin dicapai. Tes yang digunakan yaitu tes esai yang didasarkan pada indikator soal keterampilan proses sains dengan menggunakan rentang skor 4, 3, 2, 1, dan 0.

c. Wawancara

Wawancara merupakan suatu proses tanya jawab atau dialog secara lisan antara pewawancara (*interviewer*) dengan responden atau orang yang diwawancarai (*interview*) dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti⁸. Jenis wawancara yang dilakukan adalah

⁹ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Bandung: Nusa Media, 2010), hal. 73

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur merupakan wawancara yang dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan sebelumnya dan disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data.¹⁰ Data wawancara yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu berupa data kualitatif tentang permasalahan yang ada pada sekolah, untuk dijadikan sebagai data pendukung dalam membuat latar belakang masalah pada penelitian ini.

F. Teknik Analisis Data

Adapun tahapan analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut;

1. Uji Validasi Lembar Observasi

Uji validitas yang dilakukan terhadap instrumen lembar observasi adalah validitas isi. Validasi isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu observasi atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan pembelajaran yang akan dicapainya.¹¹ Untuk mendapatkan instrumen yang valid, maka lembar observasi yang digunakan oleh peneliti terlebih dahulu di konsultasikan kepada dosen pembimbing yakni ibu Zona Octarya, M.Si dan 1 guru bidang studi kimia yaitu ibu Nurmuslimah, M.Pd.

2. Uji Validasi Tes Tertulis

Uji validitas yang dilakukan terhadap instrumen soal adalah validitas isi dan validitas Empiris. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi

¹⁰ Amri Darwis, *Metode Penelitian Pendidikan Islam*, (Pekanbaru: Suska Press, 2015), Hal

¹¹ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdaya, 2013), h. 137

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

isi tes itu sendiri sebagai instrumen hasil belajar yaitu sejauh mana tes hasil belajar, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).¹² Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan pembelajaran yang akan dicapainya. Validitas empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empiris. Dengan kata lain yaitu validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan, bertitik tolak dari itu, maka instrumen dapat dikatakan telah memiliki validitas empiris apabila berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap data hasil pengamatan dilapangan, terbukti bahwa instrumen itu dapat secara tepat telah dapat mengukur apa yang ingin dilihat dari instrumen tersebut. Untuk menghitung validitas empiris yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*¹³.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}	: Koefisien antara variabel X dan variabel Y
X	: Skor tiap item dari responden uji coba variabel X
Y	: Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y
N	: Jumlah responden
$\sum X$: Jumlah skor butir
$\sum Y$: Jumlah skor total
$\sum X^2$: Jumlah kuadrat butir
$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat total
$\sum XY$: Jumlah perkalian skor butir dengan skor total

¹²Anas Sudijono, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2015), h. 164

¹³Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2009), h. 228

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3. 1 Koefisien Korelasi *Product Moment*

No.	Rentang	Kriteria
1.	0,80 – 1,000	Sangat Tinggi
2.	0,60 – 0,799	Tinggi
3.	0,40 – 0,599	Cukup
4.	0,20 – 0,399	Rendah
5.	0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Valid atau tidaknya suatu instrumen dapat diketahui dengan membandingkan r_{xy} dan r_{tabel} . Dimana uji signifikansi koefisien korelasi dengan menggunakan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sesuai dengan ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian. Jika hasil analisis butir item menunjukkan nilai signifikansi kecil dari 5% maka item dapat dikatakan valid dan dapat dipergunakan untuk analisis selanjutnya.

3. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau keandalan adalah kualitas yang menunjukkan kemantapan (*consistency*) ekuivalensi atau stabilitas suatu pengukuran yang dilakukan. Adapun rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut;¹⁴

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas tes
 n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
 1 : Bilangan konstan
 \sum_i^2 : jumlah varian skor dari tiap-tiap item
 s_t^2 : Varian total

¹⁴Miterianifa dan Mas'ud, *Evaluasi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2016) hal.180

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3. 2 Klasifikasi Interpretasi Untuk Koefisien Reliabilitas¹⁵

NO	Rentang	Kriteria
1	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Analisis data merupakan salah satu yang sangat penting dalam kegiatan penelitian terutama bila diinginkan generalisasi atau kesimpulan tentang masalah yang diteliti. Jika data disajikan dalam bentuk yang masih mentah maka data kurang mempunyai arti. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah data lembar observasi dan tes lalu diolah lebih lanjut. Adapun langkah-langkah dalam melakukan pengolahan data-data hasil penelitian adalah sebagai berikut

a. Analisis Hasil Lembar Observasi

Hasil data observasi yang telah didapatkan selanjutnya diolah dimana data yang diperoleh dari lembar observasi praktikum dan diskusi dianalisis dengan cara:

1. Memberikan tanda ceklist dikolom yang tersedia. Tanda ceklist tersebut dimasukkan ke dalam lembar observasi sesuai dengan kriteria yang ada pada setiap aspek keterampilan proses siswa yang muncul selama berlangsungnya rangkaian kegiatan proses pembelajaran baik diskusi maupun praktikum.

¹⁵ Miterianifa dan Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2016), h. 185

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menjumlahkan banyak *ceklist* (✓) pada setiap kolom yang terdapat pada lembar observasi dari tiap-tiap aspek indikator keterampilan proses sains siswa yang muncul dengan masing-masing kriteria, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang baik.
3. Menghitung persentase dari masing-masing indikator yang muncul berdasarkan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP	: Nilai persen yang dicari atau diharapkan
R	: Skor mentah yang diperoleh siswa
SM	: Skor maksimum ideal dari lembar observasi yang bersangkutan
100	: Bilangan tetap

b. Analisis Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Siswa

Hasil tes digunakan sebagai melengkapi data dari lembar observasi yang telah digunakan dalam melihat keterampilan proses sains siswa dimana hasil jawaban siswa diberikan skor dan kemudian dianalisis dan dikategorikan. Tes Keterampilan Proses Sains dipilih dari beberapa orang siswa untuk dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan skor mentah pada setiap jawaban siswa terhadap tes *essay* berdasarkan kriteria skor.
2. Menghitung skor total dari tes *essay* untuk masing-masing siswa berdasarkan setiap aspek KPS.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan nilai tes keterampilan proses sains siswa dengan cara mengubah skor mentah kedalam nilai berdasarkan rumus¹⁶:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

- NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan
 R : Skor mentah yang diperoleh siswa
 SM : Skor maksimum ideal dari lembar tes yang bersangkutan
 100 : Bilangan tetap

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis tes *essay* dan lembar observasi, nilai tersebut selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk kategori agar lebih mudah dibaca dan mudah untuk memberikan kesimpulan kedalam kategori sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Adapun kategorinya dapat dilihat dengan tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Pengkategorian Skor¹⁷

NO	Interval skor	Kategori
1	81-100%	Sangat baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	0-20%	Sangat Kurang

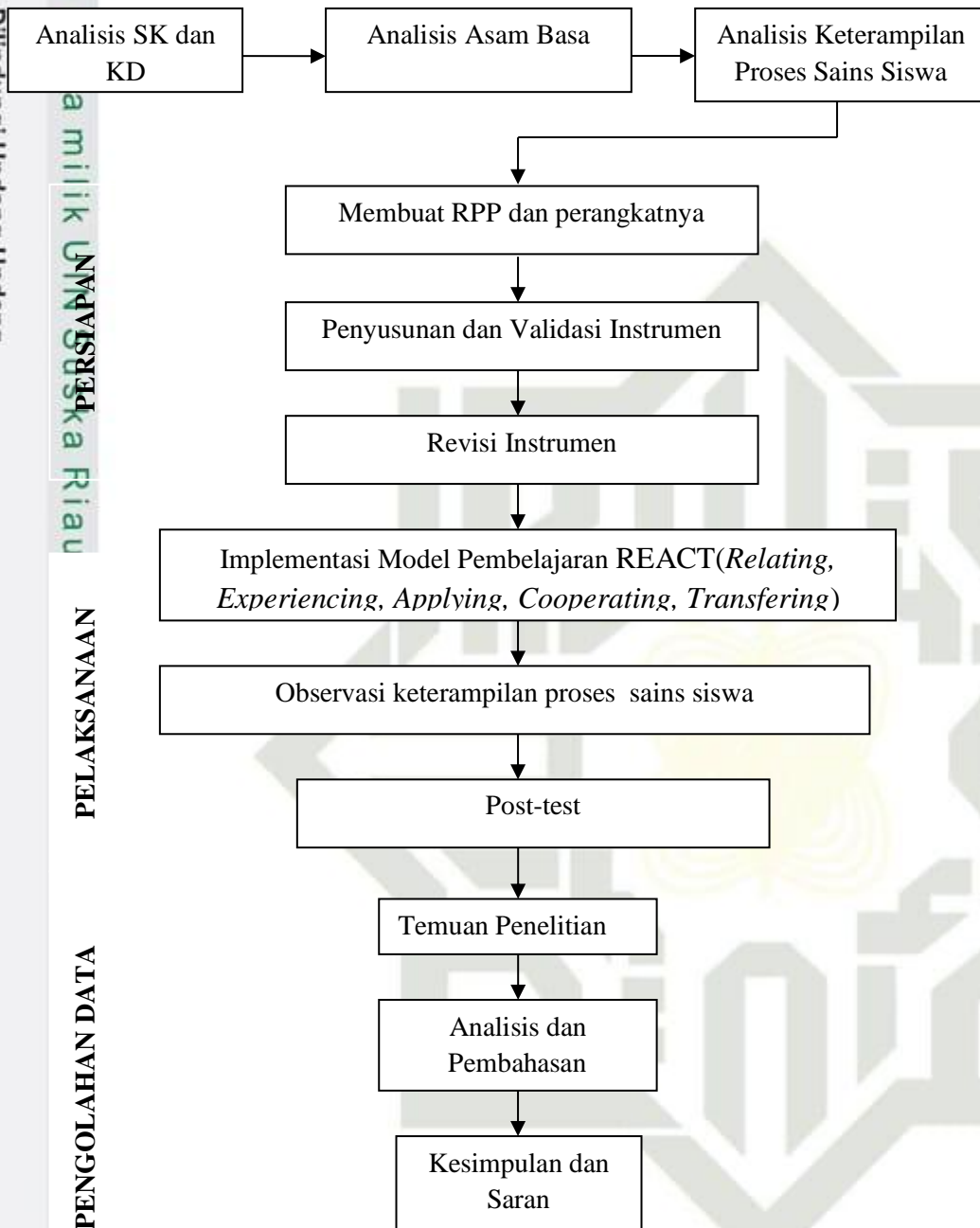
Sumber: Riduwan (2009)

¹⁶Ngalim Purwanto, *Op.Cit.*, h. 102

¹⁷Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 89

G. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap sesuai alur yang terdapat pada



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak

milik UIN Suska Riau

PELAKSANAAN

PENGOLAHAN DATA

University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMK Abdurrahman Pekanbaru, diperoleh temuan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh juga kesimpulan mengenai keterampilan proses sains siswa. Secara keseluruhan keterampilan proses sains siswa berada pada kategori baik. Ada 7 aspek keterampilan proses sains yaitu menggunakan alat/bahan, merancang percobaan, observasi, klasifikasi, menafsirkan pengamatan, menerapkan konsep dan berkomunikasi, dimana aspek menerapkan konsep merupakan aspek yang memiliki skor rata-rata paling tinggi sebesar 76,9% dengan kategori baik, pada aspek berkomunikasi siswa sedikit kesulitan dalam menggambarkan hasil pengamatan dalam tabel, dan mendiskusikan hasil percobaan untuk mendapatkan kesimpulan, terlihat juga pada perolehan skor sebesar 66,7 % dengan kategori baik, dan aspek ini merupakan aspek yang memiliki skor rata-rata terendah dibandingkan dengan aspek yang lainnya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka peneliti merekomendasikan saran sebagai berikut;

1. Bagi guru

Pembelajaran dengan model REACT (*Relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) disarankan untuk diterapkan selain untuk melatih keterampilan proses sains model ini juga dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam pembelajaran sehingga dapat melatih siswa memecahkan masalah, memantapkan konsep, dan bekerja sama dalam kelompok.

Bagi Peneliti

- a. Perlu dilakukannya penelitian pada materi pembelajaran kimia yang lainnya yang dapat berpotensi mengembangkan keterampilan proses sains siswa.
- b. Perlunya inovasi untuk meningkatkan aspek berkomunikasi yang memiliki nilai terendah dalam penelitian ini.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayu, dkk. 2017. *Analysis Science Process Skills Conten in Chemistry Textbooks Grade XI at Solubility and Solubility Product Concept*, Journal of Science and Applied Science, Vol. 2, No. 1. h. 73. ISSN: 2549- 4635
- Emzir. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Raja grafindo Persada
- Farid dan Nurhayati. 2014. *Pengaruh Penerapan Strategi REACT Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI*, Jurnal Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang, Vol. 3, No. 1, h. 36. ISSN: 2252-6609
- Gazali dan Eka. 2018. *Analisis Prior Knowlade Konsep Asam Basa Siswa Kelas XI SMA Untuk Merancang Modul Kimia Berbasis REACT*, Jurnal Eksakta Pendidikan, Vol.1, No. 2. h. 202. ISSN: 2614-1221
- Hafid, Anwar. 2014. *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta
- Hartono. 2012. *Statistik Untuk Penelitian*. Pekanbaru: Zanafra Publishing
- Lisa Utami. 2013. *Kimia Analitik 1*. Pekanbaru: Benteng Media
- Iqbalia, F. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Model Pembelajaran Peredict, Obeseve, Explain (POE) Pada Materi Asam Basa*. Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia. Jakarta: 2015.
- Ismawati, Riva. 2017. *Strategi REACT Dalam Pembelajaran Kimia SMA*, Jurnal Sains dan Pendidikan, Vol. 1, No. 1, h. 1. ISSN: 2017
- Keenan, dkk. 1992. *Ilmu Kimia Untuk Universitas Jilid1*. Jakarta: Erlangga
- Latifah, dkk. 2017. *Efektivitas Strategi REACT (Relating, Experiencin, Applying, Cooperating, Tranfering) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung*. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Vol, No. 2. h. 101-10. ISSN: 2086-2407
- Lepiyanto, Agil. 2014. *Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum*, Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 5, No.2, h. 157. ISSN: 2442-9805
- Mega dan Nirva. 2018. *Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar 1*, Jurnal Sains dan Pendidikan Matetatika, Vol. 1, No. 1, h. 49. ISSN: 2615-8639
- Pamgoloan Soleman. R dan Arif Yasthophi. 2018. *Kajian Bahan Ajar (Asam-Basa, Hidrolisis Garam, dan Larutan Buffer)*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi
- Ricardo dan Derlina. 2018. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Inquiry Training dan Kemampuan*

Berfikir Kritis Siswa, Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 7, No. 1, h. 39. ISSN: 2252-732X

Riduwan dan Sunarto. 2010. *Pengantar Statistik Untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta

Sakilah. 2015. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi

Satori dan Aan. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta

Sirajuddin, dkk. 2018. *Penerapan model REACT Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Arus Listrik*, Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan, Vol. 4, No. 1, h. 18. ISSN: 2442-8868

Sudaryono. 2017. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers

Sugiono. 2015. *Model Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi, A. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Susiwi, dkk. 2009. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada "Model Pembelajaran Praktikum D-E-H"*, Jurnal Pendidikan Kimia FMIPA, Vol. 14, No. 2, h. 88. ISSN: 1412-0917

Syukri, S. 1999. *Kimia Dasar 2 Jilid 1*. Bandung: ITB

Syukri, S. 1999. *Kimia Dasar 2 Jilid 2*. Bandung: ITB

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Mata Pelajaran : Kimia

Minggu

Kelas/Semester : X / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 Jam /

Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Jml JP	JULI					Agustus				September				Oktober					November				Desember			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
3. menganalisis materi (perbedaan antara unsur, senyawa, dan campuran) serta perubahannya	4 JP					2	2																				
4.1. membedakan klasifikasi maeri dan perubahannya																											
ULANGAN HARIAN	2 JP							2																			
3. menganalisis pola konfigurasi elektron struktur atom kaitannya dengan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat keperiodikannya	6 JP								2	2	2																
4. menentukan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron dan sifat keperiodikannya																											
ULANGAN HARIAN	2 JP											2															
3. mengevaluasi proses pembentukan ikatan kimia dan hubungannya dengan sifat senyawa yang terbentuk	6 jp												2	2													
4. menetapkan sifat senyawa berdasarkan konsep ikatan kimia																											
ULANGAN HARIAN	2 JP																										
3.4. memahami sifat larutan asam, basa, dan garam dengan beberapa indikator	6 jp																										
4.4. menunjukkan sifat larutan asam, basa, dan garam dengan beberapa indikator																											

[illegible]

amilik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

tuip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

sumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN B

SILABUS

Nama Sekolah : SMK Abdurrah Pekanbaru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/I

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup simulasi dan komunikasi digital, dan dasar bidang kesehatan dan pekerjaan sosial pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang dan lingkup simulasi dan komunikasi digital, dan dasar bidang kesehatan dan pekerjaan sosial. Menampilkan kinerja dibawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah Konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Alat/Bahan/Media
3.4 Memahami sifat larutan asam, basa dan garam dengan beberapa indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan teori asam-basa • Mengidentifikasi sifat larutan asam-basa • Menjelaskan sifat larutan asam-basa • Menentukan derajat keasaman (pH), derajat ionisasi, dan tetapan 	1. Teori asam-basa 2. Sifat asam-basa	Mengamati 1. Guru mengarahkan peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah dibagi 2. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang berisi penuntun praktikum satu tentang mengetahui sifat asam dan basa dengan menggunakan indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi KPS • Soal Post Tes 	3 Minggu x 2 JP	Sumber: 1. Michael Purba, Kimia Kelas XII SMA/MA. Jakarta: Erlangga. 2. Sudarmo, Unggul. 2014. Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>keseimbang asam-basa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis sifat larutan berdsarkan konsep asam-basa dan pH larutan • Melakukan percobaan, menyimpulkan, meny-ajikan hasil percobaan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasamanasam-basa 		<p>kertas lakmus biru dan merah, dan disajikan bebe-rapa pertanyaan yang harus dijawab</p> <p>3. Peserta didik diminta untuk mengamati LKPD dengan membaca dan mendisku-sikan bahan ajar.</p> <p>Menanya</p> <p>4. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertannya sebelum praktikum dimulai.</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>5. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan.</p> <p>6. Guru mengawasi jalannya</p>			<p>Surakarta: Erlangga.</p> <p>3. Aas Saidah dan Tiara Damayanti Kimia Keahlian Kesehatan dan Pekerjaan Sosial Untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Alat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis 2. Sepidol 3. peralatan laboratorium <p>Bahan: Bahan Ajar</p> <p>Media : LKPD</p>
--	--	---	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

praktikum.

7. Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya.

8. Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk mencatat hasil percobaan.

Mengasosiasi

9. Setiap kelompok bekerja sama mencari sumber-sumber yang relevan mengenai hasil praktikum, serta memeriksa dan menganalisis informasi yang dapatnya dari praktikum dan literatur.

10. Peserta didik dalam setiap kelompok mengerjakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

soal yang diberikan pada tahap aplikasi sesuai dengan konsep yang telah mereka pelajari.

Mengkomunikasikan

1. perwakilan kelompok diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok, sementara kelompok yang lain diharapkan ***merespon/menanggapi*** yang disampaikan oleh kelompok tersebut.
2. Guru memperbaiki konsep yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3. Siswa bersama peserta didik menyimpulkan

			materi pembelajaran.			
--	--	--	----------------------	--	--	--

Pekanbaru, 0ktober 2019

Guru Mata Pelajaran Kimia

Nurmuslimah, M.Pd

Mengetahui

Kepala Sekolah SMK Abdurrah

Achmad Siregar, S.Pd, M.Si
NIK. 115010697001

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau sebagian dari suatu karya tanpa izin dari Pencipta atau izin lembaga pembelaan hak cipta.
 2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Abdurrah Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Kimia
Pokok Bahasan	: Larutan Asam dan Basa
Sub Pokok Bahasan	: Sifat Asam Basa dan Teorinya
Kelas/Semester	: X/1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (2 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.4. Memahami sifat larutan asam,basa dan garam dengan beberapa indikator
- 4.3. Menunjukkan sifat larutan asam,basa, dan garam dengan beberapa indikator

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**Pertemuan 1:**

- Mendeskripsikan teori asam-basa
- Mengidentifikasi sifat larutan asam-basa
- Menjelaskan sifat larutan asam-basa
- Melakukan percobaan, menyimpulkan, menyajikan hasil percobaan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman-kebasaan

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa mampu :

- menjelaskan teori asam-basa
- mengidentifikasi sifat larutan asam-basa
- menjelaskan sifat-sifat asam-basa

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Teori asam- basa
2. Sifat asam- basa

F. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

1. Media : LKPD
2. Alat : Papan tulis, sepidol, peralatan laboratorium
3. Bahan : Buku ajar

G. SUMBER PEMBELAJARAN

1. Michael Purba, Kimia Kelas XII SMA /MA. Jakarta: Erlangga.
2. Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Surakarta: Erlangga.
3. Kimia Keahlian Kesehatan dan Pekerjaan Sosial Untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga.

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama (2 JP)

Model REACT	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Relating (Mengaitkan)	A. Kegiatan awal : <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi: Do'a, absensi peserta didik, mengkondisikan peserta didik). 2. Apersepsi: Guru memperlihatkan gambar yang berhubungan dengan larutan asam dan basa. kemudian siswa diminta menentukan gambar yang bersifat asam dan gambar yang bersifat basa. 3. Motivasi: Guru menanyakan kepada siswa teori asam-basa. Bagi yang bisa menjawab baik menggunakan bahasa sendiri maupun buku mendapat penghargaan. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Experiencing (Percobaan)	B. Kegiatan Inti : Mengamati <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah dibagi 2. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok tentang sifat asam dan basa dengan menggunakan indikator kertas lakmus biru dan merah, dan disajikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab 3. Peserta didik diminta untuk mengamati LKPD dengan membaca dan mendiskusikan bahan ajar. Menanya <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya sebelum praktikum dimulai. Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan. 6. Guru mengawasi jalannya praktikum. 7. Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya. 8. Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk mencatat hasil percobaan. 	70 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

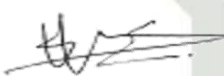
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Applying (Menerapkan) Cooperating (Bekerja sama) Tranfering (Menstranfer)	Mengasosiasi 9. Setiap kelompok bekerja sama mencari sumber-sumber yang relevan mengenai hasil praktikum, serta memeriksa dan menganalisis informasi yang dapatnya dari praktikum dan literatur. 10. Peserta didik dalam setiap kelompok mengerjakan soal yang diberikan pada soal aplikasi dan soal transferring sesuai dengan konsep yang telah mereka pelajari. 11. Peserta didik menjawab soal transferring	
	C. Kegiatan Akhir : Mengkomunikasikan 1. Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok, sementara kelompok yang lain diharapkan merespon/menanggapi yang disampaikan oleh kelompok tersebut. 2. Guru memperbaiki konsep yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran. 3. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. 4. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya. 5. Peserta didik berdo'a. 6. Peserta didik menjawab salam.	10 Menit

Guru Mata Pelajaran


 Nurmuslimah, M.Pd
Pekanbaru, Oktober 2019
Mahasiswa Peneliti

 Budi Saputra
 NIM. 11517103442

Mengetaahui

Kepala Sekolah SMK Abdurrah Pekanbaru


 Irham, S.Pd, M.Si
 10697001

UIN SUSKA RIAU

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Abdurrah Pekabaru
Mata Pelajaran : Kimia
Pokok Bahasan : Larutan Asam dan Basa
Sub Pokok Bahasan : Sifat Asam Basa dan Teorinya
Kelas/Semester : X/1
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

3.4. Memahami sifat larutan asam,basa dan garam dengan beberapa indikator

4.3. Menunjukkan sifat larutan asam,basa, dan garam dengan beberapa indikator

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**Pertemuan 2:**

- Mengidentifikasi sifat larutan asam-basa
- Menjelaskan sifat larutan asam-basa
- Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam-basa dan pH larutan
- Melakukan percobaan, menyimpulkan, menyajikan hasil percobaan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman-kebasaan

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa mampu :

- mengidentifikasi sifat larutan asam-basa
- menjelaskan sifat-sifat asam- basa
- menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam-basa dan pH larutan
- membedakan asam kuat dan asam lemah, basa kuat dengan basa lemah

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Sifat asam- basa

F. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

1. Media : LKPD
2. Alat : Papan tulis, sepidol, peralatan laboratorium
3. Bahan : Buku ajar

G. SUMBER PEMBELAJARAN

1. Michael Purba, Kimia Kelas XII SMA /MA. Jakarta: Erlangga.
2. Sudarmo, Unggul. 2014. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Surakarta: Erlangga.
3. Kimia Keahlian Kesehatan dan Pekerjaan Sosial Untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga.

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Kedua (2JP)

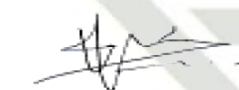
Model REACT	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Relating (Mengaitkan)	A. Kegiatan awal : <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi (do'a, absensi peserta didik, mengkondisikan peserta didik). 2. Apersepsi: Guru menanyakan kepada peserta didik tentang larutan yang bersifat asam dan basa. 3. Motivasi: Guru memperlihatkan gambar Jeruk nipis dan jeruk biasa, dan menanyakan apakah kadar asam jeruk keduanya sama? 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Experiencing (Percobaan)	B. Kegiatan Inti : Mengamati <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah dibagi. 2. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok tentang mengetahui tingkat asam dan basa pada suatu larutan dengan menggunakan indikator universal, dan disajikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab. 3. Peserta didik diminta untuk mengamati LKPD yang diberikan dengan membaca dan mendiskusikan bahan ajar. Menanya <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya sebelum praktikum dimulai. Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan. 6. Guru mengawasi jalannya praktikum. 7. Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya. 8. Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk mencatat hasil percobaan. Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> 9. Setiap kelompok bekerja sama mencari sumber-sumber yang relevan mengenai hasil praktikum, serta memeriksa dan menganalisis informasi yang didapatnya dari 	70 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Applying (Menerapkan) Cooperating (Bekerja sama) Tranfering (Menstransfer)	praktikum dan literatur. 10. Peserta didik dalam setiap kelompok mengerjakan soal yang diberikan pada soal aplikasi dan soal transferring sesuai dengan konsep yang telah mereka pelajari. 11. Peserta didik menjawab soal transferring	
	A. Kegiatan Akhir : Mengkomunikasikan 1. Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok, sementara kelompok yang lain diharapkan merespon/menanggapi yang disampaikan oleh kelompok tersebut. 2. Guru memperbaiki konsep yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran. 3. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. 4. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya. 5. Peserta didik berdo'a. 6. Peserta didik menjawab salam	10 menit

Guru Mata Pelajaran



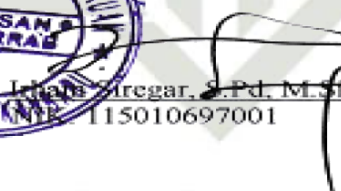
Nurmuslimah, M.Pd

Pekanbaru, November 2019
Mahasiswa Peneliti

Budi Saputra
NIM. 11517103442

Mengetaahui

Kepala Sekolah SMK Abdurrah Pekanbaru

 Idris Gregar, S.Pd, M.Pd
 NIM. 115010697001

UIN SUSKA RIAU

LKPD

(Larutan Asam basa)

KEKOMPOK :

ANGGOTA :

A. Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan teori asam-basa
- Mengidentifikasi sifat larutan asam-basa
- Menjelaskan sifat asam- basa

B. Uraian materi

Asam adalah suatu senyawa yang apabila dilarutkan ke dalam air akan meningkatkan konsentrasi H^+ di dalam air. Sedangkan basa adalah suatu senyawa yang apabila dilarutkan ke dalam air akan meningkatkan konsentrasi OH^- .

Hidrogen klorida adalah suatu asam menurut Arrhenius. Hidrogen klorida adalah gas yang sangat mudah larut di dalam air karena reaksi kimia hidrogen klorida dengan air akan menghasilkan H^+ hidrat dan OH^- .

Reaksinya:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan S

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Natrium hidroksida adalah suatu senyawa basa menurut Arrhenius, karena NaOH adalah senyawa ionik yang akan terurai menjadi ion Na^+ dan OH^- ketika dilarutkan ke dalam air.

Reaksinya:



Konsep Arrhenius tentang asam dan basa telah dimodifikasikan oleh Bronstede-Lawry, menurut konsep ini asam adalah zat yang dapat memberikan proton pada zat lain, dan zat lain ini mungkin adalah pelarut itu sendiri. Basa adalah zat yang mungkin saja pelarut yang dapat menerima proton dari asam. Sedangkan menurut konsep Lewin asam adalah struktur yang mempunyai afinitas terhadap pasangan elektron yang diberikan oleh basa, dimana basa didefinisikan sebagai zat yang mempunyai pasangan elektron yang belum mendapat pemilikan bersama.

Setelah dicelupkan kertas lakmus biru dan merah secara bersamaan di dalam suatu larutan, jika kertas lakmus biru berubah menjadi merah menandakan larutan bersifat asam, dan bila kertas lakmus merah berubah menjadi merah menandakan bersifat basa. Kertas lakmus adalah kertas yang mengandung senyawa organik yang disebut juga indikator, yaitu yang mempunyai warna khusus pada pH tertentu. Dengan mengubah pH larutan, maka warna indikator juga dapat berubah dengan sendirinya.

Lakmus biru

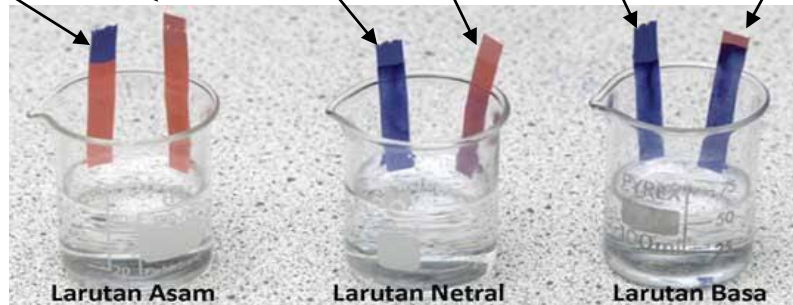
Lakmus merah

Lakmus biru

Lakmus merah

Lakmus biru

Lakmus merah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Jelaskanlah dengan kata-kata kamu sendiri mengenai larutan yang bersifat asam, basa dan netral!

2. Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk membedakan larutan yang bersifat asam, basa dan netral?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan

3. Andi ingin mengetahui sifat dari larutan NaOH, untuk dapat mengetahui andi harus mengujinya menggunakan infikator kertas lakmus biru dan merah. Pertama andi memasukkan larutan NaOH pada plat tetes sebanyak 8 tetes, selanjutnya andi memasukkan indikator kertas lakmus biru dan merah secara bersamaan. Setelah di masukkan kemudian andi mengamati dan diperoleh hasil pengamatan, yang mana keras lakmus biru berubah menjadi merah dan kertas lakmus merah berubah menjadi biru, sehingga dapat ditentukan bahwa NaOH bersifat basa.

Dari pernyataan diatas, apakah benar atau salah? dan berikanlah argument mengenai jawaban anda!

.....

.....

.....

.....

4. Praktikum 1:

Tujuan: untuk mengetahui larutan yang bersifat asam dan basa dalam sebuah larutan menggunakan indikator kertas lakmus.

1. Alat-alat

- Plat tetes 1 buah
- Pipet tetes 4 buah
- Kertas Lakmus merah dan biru secukupnya

2. Bahan-bahan

- Larutan CH_3COOH 0.1 M
- Air
- Larutan garam
- Larutan air jeruk
- Larutan sabun

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berdasarkan alat dan bahan di atas, tulislah langkah kerja percobaan di bawah ini!

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Hasil Pengamatan

Buat ke dalam tabel seperti halaman 7.

--

sity of Sultan S

UIN SUSKA RIAU

1. Kesimpulan

Soal Aplikasi:

1. Jika diketahui tabel hasil percobaan seagai berikut:

No	Zat	Perubahan	Warna
		Lakmus merah	Lakmus biru
1.	Jeruk	Merah	Merah
2.	Belimbing	Merah	merah
3.	NaCl	Merah	Biru
4.	NaOH	Biru	Biru
5.	Sampo	Biru	biru

a. Manakah yang bersifat asam, dan jelaskan karakteristiknya?

b. Manakah yang bersifat basa dan jelaskan karakteristiknya?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Manakah yang bersifat netral dan jelaskan karakteristiknya?

Soal Transferring

- Asam basa kita ketahui banyak diterapkan dalam berbagai bidang industri seperti industri bahan bangunan, industri makanan, industri kosmetik, dan industri farmasi. Obat maag adalah salah satu hasil industri farmasi. Dapatkah kamu menjelaskan prinsip kerjadari obat maag?

LKPD

(Larutan Asam basa)

KEKOMPOK :

ANGGOTA :

A. Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi sifat larutan asam-basa
- Menjelaskan sifat-sifat asam- basa
- Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam-basa dan pH larutan
- Membedakan asam kuat dan asam lemah, basa kuat dengan basa lemah

B. Uraian materi

Indikator asam basa adalah zat yang dapat berubah warna apabila pH lingkungannya berubah. Indikator asam basa ini merupakan asam-asam atau basa-basa organik lemah dimana bentuk molekulnya yang tak terionisasi yang mempunyai warna yang berlainan dari warna ionnya.

Misalnya:



Warna A

Warna B



Warna C

Warna D

Perubahan dari warna asam ke warna basa berlangsung secara spontan tetapi terjadi dalam suatu interval pH yang kecil (biasanya 2 satuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pH) yang disebut trayek perubahan warna indikator atau interval perubahan warna. Setiap indikator memiliki interval perubahan warna tertentu.

Indikator juga dapat digunakan untuk menentukan kekuatan asam dan basa suatu larutan. Salah satu indikator yang terpercaya adalah indikator universal. Indikator universal adalah indikator yang terdiri atas berbagai macam indikator yang memiliki warna yang berbeda untuk setiap nilai pH 1-14.

Skala nilai pH indikator universal:

- Jika nilai pH >7 bersifat basa
- Jika nilai pH <7 bersifat asam
- Jika nilai pH $=7$ bersifat netral

Semakin besar nilai pH maka basa semakin kuat dan sebaliknya jika nilai pH semakin kecil maka nilai asam semakin kuat.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Jelaskanlah dengan kata-kata kamu sendiri mengenai larutan yang bersifat asam kuat, basa kuat dan netral!

2. Apa yang dapat kamu lakukan untuk membedakan larutan yang bersifat asam kuat dan asam lemah?

3. Heri ingin mengetahui sifat dari larutan H_2SO_4 , untuk dapat mengetahui heri harus mengujinya menggunakan indikator universal. Pertama heri memasukkan H_2SO_4 ke dalam gelas kimia sebanyak 25 mL. Kemudian mencelupkan indikator universal ke dalam gelas kimia yang berisi H_2SO_4 , selanjutnya mengamati perubahan warna pada indikator universal dan mencatat nilai pH berdasarkan pita warna indikator. Dari hasil diperoleh perubahan warna pada pita indikator yang menunjukkan nilai pH 2. Dari hasil percobaan heri. Apakah tergolong asam lemah atau asam kuat? Jelaskan!

Penuntun Praktikum 2:

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Alat-alat

- Gelas kimia 50 mL 2 buah
- Gelas ukur 5 mL 1 buah
- Gelas ukur 10 mL 1 buah
- Pipet tetes 2 buah
- Indikator universal secukupnya

2. Bahan-bahan

- larutan jeruk
- Air cuka
- H₂O
- Larutan sampo

Berdasarkan alat dan bahan di atas, tulislah langkah kerja percobaan di bawah ini!

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



4. Hasil Pengamatan

Buat ke dalam sebuah tabel .

1. Kesimpulan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Soal Aplikasi:

1. Bagaimana kamu menggunakan indikator universal?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apakah kegunaan indikator universal?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Bagaimana cara kalian mengidentifikasi perkiraan nilai pHnya?

.....

.....

.....

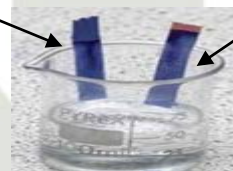
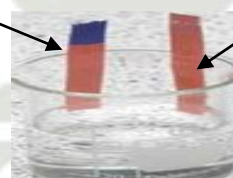
.....

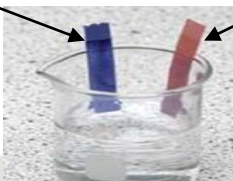

.....

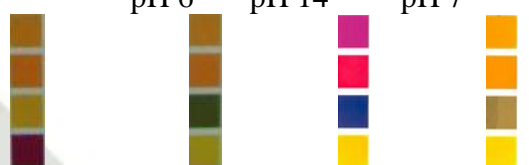
UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E
KISI-KISI SOAL KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
1.	<p>Mengamati/ Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis Sifat Larutan Berdasarkan Konsep Asam basa dan pH Larutan Mengidentifikasi sifat larutan asam basa 	Mengamati larutan asam basa menggunakan indikator kertas lakmus.	C4	<p>Dalam sebuah larutan ada yang bersifat asam, basa, dan netral yang dapat ditentukan menggunakan kertas lakmus merah dan biru. Berikut ini akan disajikan gambar hasil pengamatan larutan asam, basa dan netral. Amatilah dan tentukan mana yang bersifat asam, basa dan netral pada gambar 1, 2, dan 3, serta tentukan benar atau salah pernyataan pada gambar 4.</p> <p>Hasil Pengamatan:</p> <p><u>Lakmus biru</u></p>  <p>(Gambar 1)</p> <p><u>Lakmus biru</u></p>  <p><u>Lakmus merah</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> Gambar 1: Larutan basa Gambar 2: Larutan asam Gambar 3: Larutan netral Gambar 4: Benar

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Ditanya mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p> <p>2. Ditanya mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka.</p> <p>3. Ditanya mengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>4. Ditanya mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk dan cara apa pun.</p>				<p>(Gambar 2)</p> <p><u>Lakmus biru</u></p> <p><u>Lakmus merah</u></p>  <p>(Gambar 3)</p>  <p>(Gambar 4)</p> <p>Dapat ditentukan sifatnya menggunakan kertas lakmus merah dan biru, yang mana saat kedua kertas lakmus dicelupkan pada larutan jeruk nipis tersebut kertas lakmus merah akan tetap merah dan kertas lakmus biru berubah menjadi merah.</p>	

No	Indikator RPS	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
2.	<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Ditanya mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p> <p>a. Penggunaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan sebagainya.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengutipkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis Sifat Larutan Berdasarkan Konsep Asam basa dan pH Larutan 	<p>Mengamati larutan asam basa menggunakan indikator universal</p>	C4	<p>Perhatikan gambar berikut ini hasil dari uji larutan menggunakan kertas universal sebagai indikator asam basa beserta nilai pHnya:</p> <p>pH 1 pH 6 pH 14 pH 7</p>  <p>(Gambar 1) (Gambar 2) (Gambar 3) (gambar 4)</p> <p>Berdasarkan gambar yang telah anda amati, maka</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan perbedaan sifat pada gambar 3 dan 4! Manakah gambar yang bersifat asam kuat? Manakah gambar yang bersifat asam lemah? 	<ol style="list-style-type: none"> Gambar 3 bersifat basa dan gambar 4 bersifat netral. Yang bersifat asam kuat adalah gambar 1. Yang bersifat asam lemah adalah gambar 2.
3.	<p>Menyusun Percobaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Percobaan, menyimpulkan, menyajikan hasil percobaan tentang menggunakan indikator asam basa untuk menentukan 	<p>Menentukan alat dan bahan yang digunakan saat menguji larutan asam dan basa</p>	C3	<p>Pernahkah anda mengamati larutan CH_3COOH? Ketika kertas lakmus merah dicelupkan pada larutan tersebut warna kertas lakmus merah tetap merah dan ketika dicelupkan kertas lakmus biru kertas berubah menjadi merah, ini berhubungan dengan sifat asam basa. Zahra dan teman-temannya diberikan instruksi untuk melakukan percobaan terhadap larutan CH_3COOH dan NaOH, apa saja alat yang dibutuhkan Zahra dan kelompoknya?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plat tetes 1 buah Pipet tetes 4 buah Kertas Lakmus merah

No	Indikator	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
2.	Indikator RPP	keasaman dan kebasaan suatu larutan				dan biru secukupnya
4.	Indikator RPP	Melakukan percobaan, menyimpulkan, men yahikan hasil percobaan tentang menggunakan indikator asam basa untuk menentukan keasaman dan kebasaan suatu larutan	Menuliskan cara kerja	C1	Untuk mengetahui sifat asam basa pada suatu larutan dapat menggunakan indikator kertas lakmus dan indikator universal. Untuk memastikan air kapur bersifat asam atau basa harus dilakukan percobaan. Tuliskan cara kerja penentuan sifat asam atau basa larutan air kapur 25 mL menggunakan indikator universal!	Cara kerjanya: <ul style="list-style-type: none"> Masukkan air kapur 25 mL ke dalam gelas kimia sebanyak mL Celupkan indikator universal ke dalam

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban		
5.	Mengelompokkan/klasifikasi	Siswa diberikan data hasil percobaan kemudian	C3	Pada tabel hasil pengamatan dibawah ini	Bersifat asam yaitu H ₂ SO ₄ , Bersifat basa yaitu KOH, Larutan kapur,		
				Larutan		Lakmus merah	Lakmus biru
				H ₂ SO ₄		Merah	Merah
				KOH		Biru	Biru
				NaCl		Merah	Biru

No	Indikator RPS	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban												
			mengelompokkan yang bersifat asam, basa, dan netral.		<table><tr><td>Detergen</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Larutan kapur</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Ca(OH)₂</td><td>Merah</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Ba(OH)₂</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr></table> <p>Kelompokkanlah mana yang bersifat asam, basa, dan netral!</p>	Detergen	Biru	Biru	Larutan kapur	Biru	Biru	Ca(OH) ₂	Merah	Biru	Ba(OH) ₂	Biru	Biru	Ba(OH) ₂ dan Detergen Bersifat netral: NaCl
Detergen	Biru	Biru																
Larutan kapur	Biru	Biru																
Ca(OH) ₂	Merah	Biru																
Ba(OH) ₂	Biru	Biru																
6.	Menafsirkan pengamatan	Melakukan percobaan, menyimpulkan, menyajikan hasil percobaan tentang menggunakan indikator asam basa untuk menentukan keasaman dan kebasaan suatu larutan	Menyimpulkan kelebihan dan kekurangan indikator kertas lakmus dan indikator universal	C4	Pada percobaan yang sudah dilakukan menggunakan indikator asam basa kertas lakmus dan indikator universal, kita dapat menentukan sifat asam basa dan kuat lemahnya asam atau basa.Tariklah kesimpulan kelebihan dan kekurangan masing-masing indikator tersebut?	Dengan menggunakan indikator kertas lakmus seorang dapat menentukan sifat asam dan basa suatu larutan, akan tetapi tidak dapat menentukan kuat atau lemahnya asam atau basa suatu larutan. Indikator universal seseorang dapat menentukan sifat asam dan												

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
<p>2. Ditaring mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis di dalam bentuk</p>					<p>basa bahkan dapat menentukan kuat dan lemahnya suatu asam dan basa, akan tetapi indikator universal tidak dapat memperlihatkan secara spesifik kekuatan asam dan basa suatu larutan.</p>
<p>7</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Sifat Larutan Asam basa 	<p>Menjelaskan sifat asam, basa dan netral berdasarkan yang sudah dilakukan</p>	<p>C1</p>	<p>Berdasarkan percobaan yang sudah dilakukan menggunakan kertas lakmus sebagai indikator asam basa. Jelaskan mengenai sifat asam, basa, dan netral!</p>	<p>Indikator kertas lakmus merah</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika kertas lakmus biru berubah menjadi merah berarti

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p> <p>a. Ditaring mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka.</p> <p>b. Ditaring mengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Ditaring mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk dan cara apa pun, termasuk dengan cara elektronik.</p>					<p>bersifat asam, Jikakertas lakmus biru tetap berwarna biru berarti bersifat basa,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jikakertas lakmus merah berubah menjadi biru berarti bersifat basa • Jika kertas lakmus merah tetap

No.	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab, dan sebagainya.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk dan cara apa pun.</p>	<p>Indikator Pencapaian Kompetensi</p>	<p>Indikator Soal</p>	<p>Level Soal Kognitif</p>	<p>Soal</p>	<p>ber-warna merah ber-arti bersifat asam,</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika kedua kertas lakmus tidak mengalami perubahan berarti bersifat netral.

No.	Indikator RPS	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban
8.	Menjelaskan Sifat Larutan Asam basa	Menjelaskan Sifat Larutan Asam basa	Menjelaskan cara menggunakan indikator kertas lakmus dan indikator universal	C1	Jelaskan cara menggunakan indikator universal?	<p>Cara menggunakan indikator universal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapkan alat dan bahan • Siapkan larutan yang akan diuji • Celupkan indikator universal • Amati yang terjadi
9.	Menjelaskan Sifat Asam basa	Menjelaskan Sifat Asam basa	Menerapkan konsep asam basa dalam industri farmasi	C3	Mylanta adalah salah satu hasil industri farmasi. Mengapa dapat di manfaatkan sebagai obat maag oleh manusia?Jelaskan berdasarkan konsep asam basa!	Karena Mylanta bersifat basa. Prinsip kerja dari obat maag tersebut adalah

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal	Jawaban														
					menurunkan kadar asam didalam lambung manusia. Karena diketahui obat maag bersifat basa, sehingga ketika zat maag dikonsumsi akan bereaksi dengan asam yang mengakibatkan kadar asam menurun.														
10.	<ul style="list-style-type: none">Mengidentifikasi Sifat Larutan Asam basa	Menerapkan konsep asam basa dengan menentukan sifat suatu zat.	C4	<p>Perhatikan data hasil percobaan di bawah ini:</p> <table><tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Zat</th><th>Perubahan</th><th>Warna</th></tr><tr><th>Lakmus merah</th><th>Lakmus biru</th></tr><tr><td>1.</td><td>Jeruk</td><td>Merah</td><td>Merah</td></tr><tr><td>2.</td><td>Belimbing</td><td>Merah</td><td>merah</td></tr></table>	No	Zat	Perubahan	Warna	Lakmus merah	Lakmus biru	1.	Jeruk	Merah	Merah	2.	Belimbing	Merah	merah	Jeruk bersifat asam, belimbing bersifat asam, NaOH
No	Zat	Perubahan	Warna																
		Lakmus merah	Lakmus biru																
1.	Jeruk	Merah	Merah																
2.	Belimbing	Merah	merah																

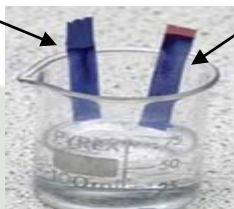
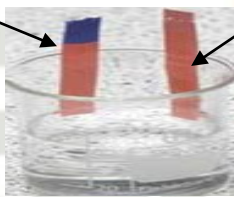
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal Kognitif	Soal				Jawaban
				3.	NaOH	Biru	Biru	
				4.	Sampo	Biru	biru	bersifat basa, dan sampo bersifat basa.

Tentukanlah yang bersifat asam dan basa pada tabel di atas!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>1. Mengamati</p>	<p>Dalam sebuah larutan ada yang bersifat asam, basa, dan netral yang dapat ditentukan menggunakan kertas lakmus merah dan biru. Berikut ini akan disajikan gambar hasil pengamatan larutan asam, basa dan netral. Amatilah dan tentukan mana yang bersifat asam, basa dan netral pada gambar 1, 2, dan 3, serta tentukan benar atau salah pernyataan pada gambar 4.</p> <p>Hasil Pengamatan: Sifat Larutan:</p> <p><u>Lakmus biru</u> <u>Lakmus merah</u></p>  <p>(Gambar 1)</p> <p><u>Lakmus biru</u> <u>Lakmus merah</u></p>  <p>(Gambar 2)</p>	4	Jika siswa menjawab benar dan lengkap 4 gambar dari 4 gambar yang telah ditentukan.
		3	Jika siswa menjawab benar dan lengkap 3 gambar dari 4 gambar yang telah ditentukan.
		2	Jika siswa menjawab benar dan lengkap 2 gambar dari 4 gambar yang telah ditentukan.
		1	Jika siswa menjawab benar dan lengkap 1 gambar dari 4 gambar yang telah ditentukan.
		0	Jika siswa tidak menjawab.

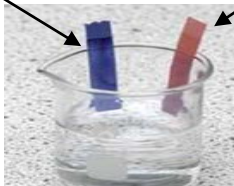

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber. Dilarang hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya tulis, atau untuk keperluan lain. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk atau dengan cara lain.







PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.</p> <p>2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, atau untuk keperluan lain.</p> <p>3. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.</p>	<p><u>Lakmus biru</u> <u>Lakmus merah</u></p>  <p>(Gambar 3)</p>  <p>(Gambar 4)</p> <p>Dapat ditentukan sifatnya menggunakan kertas lakmus merah dan biru, yang mana saat kedua kertas lakmus dicelupkan pada larutan jeruk nipis tersebut kertas lakmus merah akan tetap merah dan kertas lakmus biru berubah menjadi merah.</p> <p>Jawaban”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar 1: Larutan basa • Gambar 2: Larutan asam • Gambar 3: Larutan netral • Gambar 4: Benar 		



PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. Dilarang pula menggunakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk atau isi untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, atau untuk tujuan komersial lainnya.</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini hasil dari uji larutan menggunakan kertas universal sebagai indikator asam basa beserta nilai pHnya:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH 1</p>  <p>(Gambar 1)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>pH 6</p>  <p>(Gambar 2)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>pH 14</p>  <p>(Gambar 3)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>pH 7</p>  <p>(gambar 4)</p> </div> </div> <p>Berdasarkan gambar yang telah anda amati, maka</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan perbedaan sifat pada gambar 3 dan 4! Manakah gambar yang bersifat asam kuat? Manakah gambar yang bersifat asam lemah? <p>Jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar 3 bersifat basa dan gambar 4 bersifat netral. Yang bersifat asam kuat adalah gambar 2. Yang bersifat asam kuat adalah gambar 1 	4 2	Jika siswa menjawab benar dan lengkap 2 gambar dari 4 gambar yang telah ditentukan.
		4	Jika siswa menjawab 3 pertanyaan dengan benar dan lengkap
		3	Jika siswa menjawab 2 pertanyaan dengan benar dan lengkap
		2	Jika siswa menjawab 1 pertanyaan dengan benar dan lengkap
		1	Jika siswa menjawab salah
		0	Jika siswa tidak menjawab



PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>3. Mengencanakan percobaan.</p> <p>4. Untuk mengetahui sifat asam basa pada suatu larutan dapat menggunakan indikator kertas lakmus dan indikator universal. Untuk memastikan air kapur bersifat asam atau basa harus dilakukan percobaan. Tuliskan cara kerja penentuan sifat asam atau basa larutan air kapur 25 mL menggunakan indikator universal.</p> <p>Jawaban: Cara kerjanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> Masukkan air kapur 25 mL ke dalam gelas kimia sebanyak mL 	<p>Pernahkah anda mengamati larutan CH_3COOH? Ketika kertas lakmus merah dicelupkan pada larutan tersebut warna kertas lakmus merah tetap merah dan ketika dicelupkan kertas lakmus biru kertas berubah menjadi merah, ini berhubungan dengan sifat asam basa. Zahra dan teman-temannya diberikan instruksi untuk melakukan percobaan terhadap larutan CH_3COOH dan NaOH, apa saja alat yang dibutuhkan Zahra dan kelompoknya?</p> <p>Jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plat tetes 1 buah Pipet tetes 4 buah Kertas Lakmus merah dan biru secukupnya 	4	Jika siswa menjawab 3 alat dengan benar
		3	Jika siswa menjawab 2 alat dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 alat dengan benar
		1	Jika siswa menjawab salah
		0	Jika siswa tidak menjawab
		4	Jika siswa menjawab 4 langkah cara kerja secara benar
		3	Jika siswa menjawab 3 langkah cara kerja secara benar
		2	Jika siswa menjawab 2 langkah cara kerja secara benar
		1	Jika siswa menjawab 1 langkah cara kerja secara benar



PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria																								
1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang 2. Penulisan karya untuk kepentingan pendidikan, penulisan karya i 5. Mengelompokkan. 6.	<ul style="list-style-type: none">• Celupkan indikator universal ke dalam gelas kimia yang berisi air kapur• Lihat perubahan warna pada indikator universal dan tentukan nilai pHnya• Catat nilai pH <p>Pada tabel hasil percobaan dibawah ini</p> <table><tr><td>Larutan</td><td>Lakmus merah</td><td>Lakmus biru</td></tr><tr><td>H₂SO₄</td><td>Merah</td><td>Merah</td></tr><tr><td>KOH</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>NaCl</td><td>Merah</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Detergen</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Larutan kapur</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Ca(OH)₂</td><td>Merah</td><td>Biru</td></tr><tr><td>Ba(OH)₂</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr></table> <p>Kelompokkanlah mana yang bersifat asam, basa, dan netral!</p> <p>Jawaban:</p> <p>Bersifat asam:H₂SO₄,</p> <p>Bersifat basa : KOH, Larutan kapur, Ba(OH)₂ dan Detergen</p> <p>Bersifat netral: NaCl</p> <p>Banyak sekali manfaat asam basa dalam kehidupan sehari-hari seperti , cuka, vitamin C, deodoran, obat maag, antacid, plester, sabun. Kelompokkan asam basa dan peranannya dalam bidang industri makanan,</p>	Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru	H ₂ SO ₄	Merah	Merah	KOH	Biru	Biru	NaCl	Merah	Biru	Detergen	Biru	Biru	Larutan kapur	Biru	Biru	Ca(OH) ₂	Merah	Biru	Ba(OH) ₂	Biru	Biru	0	Jika siswa tidak menjawab
	Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru																								
	H ₂ SO ₄	Merah	Merah																								
	KOH	Biru	Biru																								
	NaCl	Merah	Biru																								
	Detergen	Biru	Biru																								
	Larutan kapur	Biru	Biru																								
	Ca(OH) ₂	Merah	Biru																								
	Ba(OH) ₂	Biru	Biru																								
	4	Jika siswa dapat mengelompokkan yang bersifat asam, basa dan netral dengan benar.																									
3	Jika siswa dapat mengelompokkan yang bersifat asam dan basa dengan benar																										
2	Jika siswa dapat mengelompokkan yang bersifat asam																										
1	Jika siswa dapat mengelompokkan salah satu yang bersifat asam, basa atau netral tetapi salah																										
0	Jika siswa tidak dapat mengelompokkan																										
4	Jika siswa menjawab 4 bidang industri dengan benar																										
3	Jika siswa menjawab 3 bidang																										



PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>Aspek KPS</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber dan menyebutkan nama penulis.</p> <p>2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.</p> <p>3. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan komersial.</p> <p>4. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan politik.</p> <p>5. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan agama.</p> <p>6. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan budaya.</p> <p>7. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan lain.</p>	<p>farmasi, kosmetik, dan bahan bangunan!</p> <p>Jawaban:</p> <p>Industri Makanan: cuka,</p> <p>Industri Farmasi : obat mag, antacid</p> <p>Industri kosmetik :Sabun</p> <p>Industri bahan bangunan: Plester</p>		industri dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 2 bidang industri dengan benar
		1	Jika siswa menjawab 1 bidang industri dengan benar
		0	Jika siswa tidak menjawab
	<p>Pada percobaan yang sudah dilakukan menggunakan indikator asam basa kertas lakmus dan indikator universal, kita dapat menentukan sifat asam basa dan kuat lemahnya asam atau basa.Tariklah kesimpulan kelebihan dan kekurangan masing-masing indikator tersebut?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Dengan menggunakan indikator kertas lakmus seorang dapat menentukan sifat asam dan basa suatu larutan, akan tetapi tidak dapat menentukan kuat atau lemahnya asam atau basa suatu larutan. Indikator universal seseorang dapat menentukan sifat asam dan basa bahkan dapat menentukan kuat dan lemahnya suatu asam dan</p>	4	Jika siswa dapat menarik kesimpulan kelebihan dan kekurangan kedua indikator
		3	Jika siswa dapat menarik kesimpulan kelebihan kedua indikator tetapi hanya menarik kesimpulan kekurangan salah satu indikator
		2	Jika siswa hanya menarik kesimpulan kelebihan kedua indikator



PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.</p> <p>3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.</p> <p>4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>5. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.</p> <p>6. Dilarang menjual, menyewakan, atau meminjamkan karya tulis ini kepada orang lain.</p> <p>7. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak karya tulis ini.</p> <p>8. Dilarang menggunakan karya tulis ini untuk tujuan komersial.</p> <p>9. Dilarang menggunakan karya tulis ini untuk tujuan politik.</p> <p>10. Dilarang menggunakan karya tulis ini untuk tujuan agama.</p> <p>11. Dilarang menggunakan karya tulis ini untuk tujuan sosial.</p> <p>12. Dilarang menggunakan karya tulis ini untuk tujuan lain.</p>	<p>basa, akan tetapi indikator universal tidak dapat memperlihatkan secara spesifik kekuatan asam dan basa suatu larutan.</p>	1	Jika siswa hanya menarik kesimpulan kelebihan salah satu indikator
		0	Jika siswa tidak dapat menarik kesimpulan
	<p>Berdasarkan percobaan yang sudah dilakukan menggunakan kertas lakmus sebagai indikator asam basa. Jelaskan mengenai sifat asam, basa, dan netral!</p> <p>Jawaban:</p> <p>Indikator kertas lakmus merah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika kertas lakmus biru berubah menjadi merah berarti bersifat asam, • Jika kertas lakmus biru tetap berwarna biru berarti bersifat basa, • Jika kertas lakmus merah berubah menjadi biru berarti bersifat basa • Jika kertas lakmus merah tetap berwarna merah berarti bersifat asam, • Jika kedua kertas lakmus tidak mengalami perubahan berarti bersifat netral. 	4	Jika siswa dapat menjawab 3 dengan benar
		3	Jika siswa dapat menjawab 2 dengan benar
		2	Jika siswa dapat menjawab 1 dengan benar
		1	Jika siswa menjawab tapi salah
		0	Jika siswa tidak menjawab
	<p>Jelaskan cara menggunakan indikator universal?</p> <p>Jawaban:</p> <p>1. Cara menggunakan indikator universal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapkan alat dan bahan • Siapkan larutan yang akan diuji 	4	Jika siswa dapat menjelaskan dan 4 cara menggunakan indikator universal.
		3	Jika siswa dapat menjelaskan 3 cara menggunakan indikator universal.



PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>10. menerapkan Konsep</p>	<ul style="list-style-type: none"> Celupkan indikator universal Amati yang terjadi <p>Mylanta adalah salah satu hasil industri farmasi. Mengapa dapat di manfaatkan sebagai obat maag oleh manusia?Jelaskan berdasarkan konsep asam basa!</p> <p>Jawaban: Karena Mylanta bersifat basaPrinsip kerja dari obat maag tersebut adalah menurunkan kadar asam didalam lambung manusia. Karena diketahui obat maag bersifat basa, sehingga ketika zat maag dikonsumsi akan bereaksi dengan asam yang mengakibatkan kadar asam menurun.</p>	2	Jika siswa dapat menjelaskan 2 cara menggunakan indikator universal.
		1	Jika siswa dapat menjelaskan 1 cara menggunakan indikator universal.
		0	Jika siswa tidak menjawab
		4	Jika siswa menjawab benar disertai penjelasan
		3	Jika siswa menjawab benar tetapi penjelasan salah
		2	Jika siswa jika siswa menjawab benar tidak disertai penjelasan
		1	Jika jika siswa menjawab salah

PEDOMAN PENSKORAN SOAL VALIDITAS

Aspek	KPS	Soal dan Jawaban	Skor	Kriteria																						
<div>Hak cipta milik UIN Suska Riau</div> <div>Cipta Dilindungi Undang-Undang</div> <div>Penyalinan hanya untuk kepentingan pendidikan.</div>	1	Perhatikan data hasil percobaan di bawah ini: <table><tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Zat</th><th>Perubahan</th><th>Warna</th></tr><tr><th>Lakmus merah</th><th>Lakmus biru</th></tr><tr><td>1.</td><td>Jeruk</td><td>Merah</td><td>Merah</td></tr><tr><td>2.</td><td>Belimbing</td><td>Merah</td><td>merah</td></tr><tr><td>3.</td><td>NaOH</td><td>Biru</td><td>Biru</td></tr><tr><td>4.</td><td>Sampo</td><td>Biru</td><td>biru</td></tr></table>	No	Zat	Perubahan	Warna	Lakmus merah	Lakmus biru	1.	Jeruk	Merah	Merah	2.	Belimbing	Merah	merah	3.	NaOH	Biru	Biru	4.	Sampo	Biru	biru	0	Jikas siswa tidak menjawab
		No			Zat	Perubahan	Warna																			
			Lakmus merah	Lakmus biru																						
		1.	Jeruk	Merah	Merah																					
		2.	Belimbing	Merah	merah																					
		3.	NaOH	Biru	Biru																					
		4.	Sampo	Biru	biru																					
4	Jika siswa dapat menentukan sifat dari 4 zat																									
3	Jika siswa dapat menentukan sifat dari 3 zat																									
2	Jika siswa dapat menentukan sifat dari 2 zat																									
1	Jika siswa dapat menentukan sifat dari 1 zat																									
0	Jika siswa tidak dapat menentukan sifat dari 4 zat																									

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

Aspek

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan karya, siaran, atau keperluan umum lainnya.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

VALIDASI ISI OLEH AHLI TERHADAP INSTRUMEN TES SOAL KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI ASAM BASA

Nama validator : Zona Octarya, M.Si

Kedudukan : Dosen Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Asam Basa

Penyusun : Budi Saputra

Pembimbing : Zona Octarya, M.Si

Institusi : Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Demikianlah,

Saya mohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk bersedia memvalidasi instrument tes soal. Instrumen ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai instrument yang akan saya gunakan dalam penelitian . Penilaian saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari instrumen yang saya gunakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini saya mengucapkan terimakasih.

Untuk Berdasarkan pendapat Bapak/ Ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut:

4 = Sangat baik

3 = Baik

2 = Kurang baik

1 = Tidak baik



© Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperjualbelikan tanpa izin penerbit.

State Isla

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.

b. Pengutipan tidak mengaitkan tanggung jawab yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan menyebarkan secara umum seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

Indikator Validasi

Nilai Validasi

1 2 3 4

1. Kesesuaian aspek dengan indikator

2. Ketepatan penggunaan kata/bahasa

3. Indikator tidak menimbulkan penafsiran ganda

4. Kejelasan yang dapat dipahami dan ditentukan dari indikator

Kesimpulan secara umum terhadap instrumen*.

a. Layak digunakan

b. Layak digunakan dengan perbaikan

c. Tidak layak digunakan

Saran:

*Lingkari pilihan jawaban

Pekanbaru, Oktober 2019

Validator,

Zona Octarya, M.Si

LAMPIRAN H

SOAL VALIDASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMK ABDURRAB PEKANBARU

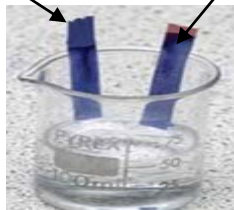
Nama :
 Sekolah : SMK Abdurrah Pekanbaru
 Kelas :

Dalam sebuah larutan ada yang bersifat asam, basa, dan netral yang dapat ditentukan menggunakan kertas lakmus merah dan biru. Berikut ini akan disajikan gambar hasil pengamatan larutan asam, basa dan netral. Amatilah dan tentukan mana yang bersifat asam, basa dan netral pada gambar 1, 2, dan 3, serta tentukan benar atau salah pernyataan pada gambar 4.

Hasil Pengamatan:

Lakmus biru
 (Tak berubah)

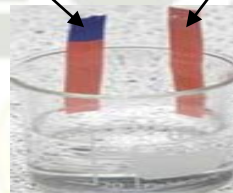
Lakmus merah
 (Berubah)



(Gambar 1)

Lakmus biru
 (Berubah)

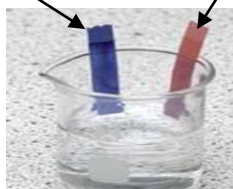
Lakmus merah
 (Tak berubah)



Gambar 2)

Lakmus biru
 (Tak berubah)

Lakmus merah
 (Tak berubah)



(Gambar 3)

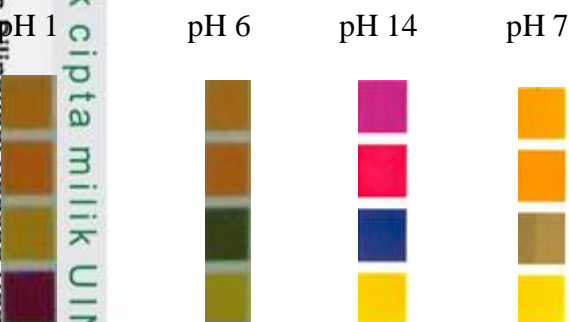


(Gambar 4)

Pernyataan gambar 4:

Dapat ditentukan sifatnya menggunakan kertas lakmus merah dan biru, yang mana saat kedua kertas lakmus dicelupkan pada larutan jeruk nipis tersebut kertas lakmus merah akan tetap merah dan kertas lakmus biru berubah menjadi merah, sehingga bersifat asam.

Perhatikan gambar berikut ini hasil dari uji larutan menggunakan kertas universal sebagai indikator asam basa beserta nilai pHnya:



(Gambar 1) (Gambar 2) (Gambar 3) (gambar 4)

Berdasarkan gambar yang telah anda amati, maka Sebutkan perbedaan sifat pada gambar 3 dan 4! Manakah gambar yang menunjukkan sifat asam kuat? Manakah gambar yang menunjukkan sifat asam lemah?

Pernahkah anda mengamati larutan CH_3COOH ? Ketika kertas lakmus merah dicelupkan pada larutan tersebut warna kertas lakmus merah tetap merah dan ketika dicelupkan kertas lakmus biru kertas berubah menjadi merah, ini berhubungan dengan sifat asam basa. Zahra dan teman-temannya diberikan instruksi untuk melakukan percobaan terhadap larutan CH_3COOH dan NaOH , apa saja alat yang dibutuhkan Zahra dan kelompoknya?

Untuk mengetahui sifat asam basa pada suatu larutan dapat menggunakan indikator kertas lakmus dan indikator universal. Untuk memastikan air kapur bersifat asam atau basa harus dilakukan percobaan. Tuliskan cara kerja penentuan sifat asam atau basa larutan air kapur 25 mL menggunakan indikator universal.

Pada tabel hasil percobaan dibawah ini

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
H_2SO_4	Merah	Merah
KOH	Biru	Biru
NaCl	Merah	Biru
Detergen	Biru	Biru
Larutan kapur	Biru	Biru
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Merah	Biru
$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Biru	Biru

Kelompokkanlah mana yang bersifat asam, basa, dan netral!

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada percobaan yang sudah dilakukan menggunakan indikator asam basa kertas lakmus dan indikator universal, kita dapat menentukan sifat asam basa dan kuat lemahnya asam atau basa. Tariklah kesimpulan kelebihan dan kekurangan masing-masing indikator tersebut?

Berdasarkan percobaan yang sudah dilakukan menggunakan kertas lakmus sebagai indikator asam basa. Jelaskan mengenai sifat asam, basa, dan netral!

Jelaskan pengertian asam dan basa menurut bronsted-Lowry dan Arrhenius?

Jelaskan cara menggunakan indikator universal?

40. Mylanta adalah salah satu hasil industri farmasi. Mengapa dapat di manfaatkan sebagai obat maag oleh manusia? Jelaskan berdasarkan konsep asam basa!

41. Perhatikan data hasil percobaan di bawah ini:

No	Zat	Perubahan	Warna
		Lakmus merah	Lakmus biru
1.	Jeruk	Merah	Merah
2.	Belimbing	Merah	merah
3.	NaOH	Biru	Biru
4.	Sampo	Biru	biru

Tentukanlah yang bersifat asam dan basa pada tabel di atas!

LAMPIRAN I

VALIDITAS EMPIRIS

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	Total
P01	Pearson Correlation	1	,146	,038	,205	,113	,088	,136	,319	,259	,592**	,605**	,516**
	Sig. (2-tailed)		,467	,851	,304	,575	,664	,499	,105	,193	,001	,001	,006
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P02	Pearson Correlation	,146	1	,000	,409*	,232	,384*	,124	,556**	,154	,163	,165	,626**
	Sig. (2-tailed)	,467		1,000	,034	,244	,048	,538	,003	,445	,418	,411	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P03	Pearson Correlation	,038	,000	1	,438*	,253	,144	,391*	,225	,140	-,044	,072	,413*
	Sig. (2-tailed)	,851	1,000		,022	,202	,473	,044	,259	,485	,828	,721	,032
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P04	Pearson Correlation	,205	,409*	,438*	1	,637**	,063	,282	,561**	,291	,100	,121	,693**
	Sig. (2-tailed)	,304	,034	,022		,000	,754	,155	,002	,141	,621	,548	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P05	Pearson Correlation	,113	,232	,253	,637**	1	,234	,227	,295	,429*	,154	,141	,563**
	Sig. (2-tailed)	,575	,244	,202	,000		,240	,256	,135	,026	,442	,483	,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P06	Pearson Correlation	,088	,384*	,144	,063	,234	1	,129	,130	-,162	,051	,291	,338
	Sig. (2-tailed)	,664	,048	,473	,754	,240		,521	,518	,419	,801	,141	,085
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P07	Pearson Correlation	,136	,124	,391*	,282	,227	,129	1	,383*	,238	-,098	,016	,549**
	Sig. (2-tailed)	,499	,538	,044	,155	,256	,521		,049	,231	,626	,937	,003
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P08	Pearson Correlation	,319	,556**	,225	,561**	,295	,130	,383*	1	,583**	,288	,054	,799**
	Sig. (2-tailed)	,105	,003	,259	,002	,135	,518	,049		,001	,146	,789	,000
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P09	Pearson Correlation	,259	,154	,140	,291	,429*	-,162	,238	,583**	1	,451*	,062	,578**
	Sig. (2-tailed)	,193	,445	,485	,141	,026	,419	,231	,001		,018	,759	,002
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P10	Pearson Correlation	,592**	,163	-,044	,100	,154	,051	-,098	,288	,451*	1	,641**	,457*
	Sig. (2-tailed)	,001	,418	,828	,621	,442	,801	,626	,146	,018		,000	,017
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
P11	Pearson Correlation	,605**	,165	,072	,121	,141	,291	,016	,054	,062	,641**	1	,420*
	Sig. (2-tailed)	,001	,411	,721	,548	,483	,141	,937	,789	,759	,000		,029
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Total	Pearson Correlation	,516**	,626**	,413*	,693**	,563**	,338	,549**	,799**	,578**	,457*	,420*	1
	Sig. (2-tailed)	,006	,000	,032	,000	,002	,085	,003	,000	,002	,017	,029	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN J

RELIABILITAS

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	27	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,752	11

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	31,59	20,558	,415	,734
P02	32,19	17,234	,426	,738
P03	31,63	21,319	,310	,744
P04	31,70	18,293	,583	,708
P05	31,44	20,949	,493	,732
P06	33,96	21,883	,245	,749
P07	32,96	18,191	,330	,756
P08	32,15	16,362	,698	,683
P09	32,00	19,308	,446	,727
P10	31,56	21,179	,364	,740
P11	31,78	21,026	,302	,744

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

menyebutkan sumber:
h, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau

State Islamic University of Sultan S

UIN SUSKA RIAU

Nama :
Sekolah :
Kelas :

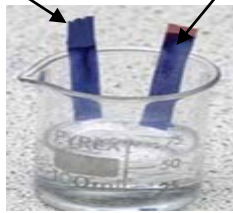
:SMK Abdurrah Pekanbaru

Dalam sebuah larutan ada yang bersifat asam, basa, dan netral yang dapat ditentukan menggunakan kertas lakmus merah dan biru. Berikut ini akan disajikan gambar hasil pengamatan larutan asam, basa dan netral. Amatilah dan tentukan mana yang bersifat asam, basa dan netral pada gambar 1, 2, dan 3, serta tentukan benar atau salah pernyataan pada gambar 4.

Hasil Pengamatan:

Lakmus biru
(Tak berubah)

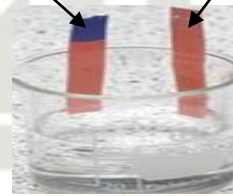
Lakmus merah
(Berubah)



(Gambar 1)

Lakmus biru
(Berubah)

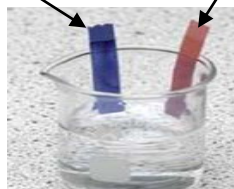
Lakmus merah
(Tak berubah)



Gambar 2)

Lakmus biru
(Tak berubah)

Lakmus merah
(Tak berubah)



(Gambar 3)



(Gambar 4)

Pernyataan gambar 4:

Dapat ditentukan sifatnya menggunakan kertas lakmus merah dan biru, yang mana saat kedua kertas lakmus dicelupkan pada larutan jeruk nipis tersebut kertas lakmus merah akan tetap merah dan kertas lakmus biru berubah menjadi merah, sehingga bersifat asam.

- Perhatikan gambar berikut ini hasil dari uji larutan menggunakan kertas universal sebagai indikator asam basa beserta nilai pHnya:

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Sa

pH 1



pH 6



pH 14



pH 7



(Gambar 1) (Gambar 2) (Gambar 3) (gambar 4)

Berdasarkan gambar yang telah anda amati, maka Sebutkan perbedaan sifat pada gambar 3 dan 4! Manakah gambar yang menunjukkan sifat asam kuat? Manakah gambar yang menunjukkan sifat asam lemah?

Pernahkah anda mengamati larutan CH_3COOH ? Ketika kertas lakmus merah dicelupkan pada larutan tersebut warna kertas lakmus merah tetap merah dan ketika dicelupkan kertas lakmus biru kertas berubah menjadi merah, ini berhubungan dengan sifat asam basa. Zahra dan teman-temannya diberikan instruksi untuk melakukan percobaan terhadap larutan CH_3COOH dan NaOH , apa saja alat yang dibutuhkan Zahra dan kelompoknya?

Untuk mengetahui sifat asam basa pada suatu larutan dapat menggunakan indikator kertas lakmus dan indikator universal. Untuk memastikan air kapur bersifat asam atau basa harus dilakukan percobaan. Tuliskan cara kerja penentuan sifat asam atau basa larutan air kapur 25 mL menggunakan indikator universal.

Pada tabel hasil percobaan dibawah ini

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
H_2SO_4	Merah	Merah
KOH	Biru	Biru
NaCl	Merah	Biru
Detergen	Biru	Biru
Larutan kapur	Biru	Biru
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Merah	Biru
$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Biru	Biru

Kelompokkanlah mana yang bersifat asam, basa, dan netral!

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Pada percobaan yang sudah dilakukan menggunakan indikator asam basa kertas lakmus dan indikator universal, kita dapat menentukan sifat asam basa dan kuat lemahnya asam atau basa. Tariklah kesimpulan kelebihan dan kekurangan masing-masing indikator tersebut?

Berdasarkan percobaan yang sudah dilakukan menggunakan kertas lakmus sebagai indikator asam basa. Jelaskan mengenai sifat asam, basa, dan netral!

Jelaskan cara menggunakan indikator universal?

Mylanta adalah salah satu hasil industri farmasi. Mengapa dapat di manfaatkan sebagai obat maag oleh manusia? Jelaskan berdasarkan konsep asam basa!

10. Perhatikan data hasil percobaan di bawah ini:

No	Zat	Perubahan	Warna
		Lakmus merah	Lakmus biru
1.	Jeruk	Merah	Merah
2.	Belimbing	Merah	merah
3.	NaOH	Biru	Biru
4.	Sampo	Biru	biru

Tentukanlah yang bersifat asam dan basa pada tabel di atas!

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN L

No	Kode Siswa	1	2	Total	%	3	4	Total	%	5	6	Total	%	7	8	Total	%	9	10	Total	%
1	S1	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100
2	S2	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	1	4	5	62,5	3	4	7	87,5
3	S3	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	4	3	7	87,5	3	4	7	87,5
4	S4	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	2	4	6	75	3	4	7	87,5
5	S5	4	1	5	62,5	4	4	8	100	4	3	7	87,5	1	4	5	62,5	4	4	8	100
6	S6	4	4	8	100	4	4	8	100	4	3	7	87,5	1	4	5	62,5	4	4	8	100
7	S7	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	1	3	4	50	3	4	7	87,5
8	S8	4	1	5	62,5	4	4	8	100	4	1	5	62,5	4	4	8	100	4	4	8	100
9	S9	4	4	8	100	2	4	6	75	4	1	5	62,5	1	4	5	62,5	4	4	8	100
10	S10	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	1	3	4	50	3	4	7	87,5
11	S11	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100
12	S12	4	1	5	62,5	4	4	8	100	4	1	5	62,5	2	1	3	37,5	1	4	5	62,5
13	S13	4	1	5	62,5	4	4	8	100	4	2	6	75	1	1	2	25	4	4	8	100
14	S14	4	1	5	62,5	3	1	4	50	2	1	3	50	1	1	2	25	1	4	5	62,5
15	S15	3	1	4	50	3	1	4	50	4	1	5	62,5	1	1	2	25	4	4	8	100
16	S16	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	1	4	5	62,5	4	4	8	100
17	S17	4	2	6	75	4	4	8	100	4	2	6	75	4	4	8	100	4	4	8	100
18	S18	4	3	7	87,5	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100	4	4	8	100
19	S19	4	4	8	100	4	4	8	100	4	2	6	75	1	3	4	50	3	4	7	87,5
mean		85,5				93				76,3				65,1				92,1			

Mengamati

Mengelompokkan

Menerapkan Konsep

Merancang Percobaan

Menafsirkan pengamatan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...



VALIDASI ISI OLEH AHLI TERHADAP INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI ASAM BASA

Nama validator : Zona Octarya, M.Si

Keahlian : Dosen Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Asam Basa

Penyusun : Budi Saputra

Pemimbing : Zona Octarya, M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan kepada Bapak/Ibu untuk bersedia memvalidasi lembar observasi. Lembar observasi ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai lembar observasi yang akan saya gunakan dalam penelitian . Penilaian saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari instrumen yang saya gunakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi lembar observasi ini saya mengucapkan terimakasih.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

Hak Cipta Dinding UIN Suska Riau

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
- a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

Rubrik Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa
Praktikum Kimia Kelas X TLM SMK Abdurrah Semester Ganjil
2019/2020

Keterampilan Proses Sains

Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
Menggunakan alat/bahan	Menggunakan alat dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek terlebih dahulu kondisi alat layak atau tidak untuk digunakan. • Menggunakan alat sesuai prosedur yang telah diberikan • Berhati-hati saat menggunakan alat
		3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
		2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
		1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Mengetahui nama alat, fungsi alat, dan alasan menggunakan alat yang dipakai saat praktikum	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui nama alat yang digunakan • Mengetahui fungsi alat yang digunakan • Mengetahui alasan menggunakan alat yang dipakai untuk praktikum
		3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
		2	Siswa melakukan 1 kriteria yang ditetapkan
		1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Menggunakan bahan dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui sifat bahan yang digunakan • Berhati-hati saat menggunakan bahan • Menggunakan bahan sesuai volume yang diperlukan.
		3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

Keterampilan Proses Sains

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...	Aspek KPS		2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Merancang Percobaan	Menentukan cara/ langkah kerja	4	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan cara kerja dengan benar Dapat menentukan cara kerja dengan lengkap Dapat menentukan cara kerja dengan rapi
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Observasi	Menggunakan indra pengelihatn dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui apa yang diamati saat praktikum Melihat perubahan warna pada indikator kertas lakmus atau indikator universal dengan benar Fokus saat melihat perubahan pada indikator asam basa
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Klasifikasi	Mencatat setiap hasil pengamatan ke dalam tabel dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat data hasil pengamatan secara langsung sesuai data yang diperlukan Menuliskan data pengamatan sesuai hasil percobaan Menuliskan data hasil pengamatan kedalam sebuah tabel
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan

Keterampilan Proses Sains

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab, dan sebagainya. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...	Menafsirkan pengamatan	Menghubungkan hasil pengamatan yang didapatkan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep materi Menghubungkan masing-masing data pengamatan dengan benar Menghubungkan data hasil pengamatan dengan kelompok lain
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak Melakukan kriteria yang ditetapkan
		Menyimpulkan hasil percobaan yang didapatkan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang percobaan yang telah dilakukan sesuai hasil pengamatan Menyimpulkan tentang percobaan secara jelas Menyimpulkan tentang percobaan secara sistematis
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Menerapkan Konsep	Menggunakan konsep yang diperoleh dari hasil percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD	4	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab pertanyaan dalam LKPD dengan benar Menjawab pertanyaan dalam LKPD dengan lengkap Menjawab pertanyaan dalam LKPD dengan rapi
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan

Keterampilan Proses Sains

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
1.	Berkomunikasi	Dapat menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hasil pengamatan dengan bahasa yang baik Menjelaskan hasil pengamatan sesuai dengan yang diperoleh
				<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hasil pengamatan dengan percaya diri
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
		Menggambarkan hasil pengamatan dalam tabel atau grafik	4	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan data hasil pengamatan dalam tabel atau grafik dengan lengkap Menggambarkan data hasil pengamatan dalam tabel atau grafik sesuai dengan yang diperoleh Menggambarkan data hasil pengamatan dalam tabel atau grafik dengan rapi
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
		Mendiskusikan data hasil percobaan dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar	4	<ul style="list-style-type: none"> Aktif mendiskusikan data hasil percobaan bersama anggota kelompok Saling menanggapi pendapat anggota kelompok Saling menghargai pendapat anggota kelompok
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan





Catatan :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan

3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

4. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

1. Isi (kesesuaian aspek dengan indikator):

2. Bahasa yang digunakan :

Jumlah item yang dapat digunakan untuk observasi :

Kesimpulan secara umum terhadap instrumen*.

a. Layak digunakan

b. Layak digunakan dengan perbaikan

c. Tidak layak digunakan

Saran:

Pekanbaru,..., 2019
Validator,

Zona Octarya, M.Si

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk dan cara apa pun yang dapat merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk dan cara apa pun yang dapat merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



**LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI LARUTAN ASAM BASA KELAS X
TLM 1 SMK ABDURRAB PEKANBARU**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.

a. Pengutipan harus untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk

Tujuan : Untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan proses sains siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model REACT

Petunjuk : Beri tanda *check list*/centang pada kolom-kolom (1, 2, 3, dan 4) sesuai dengan hasil observasi.

Judul : Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Asam Basa.

Tanggal :

Kelas :

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai			
			1	2	3	4
	Menggunakan alat/bahan	Menggunakan alat dengan benar				
		Mengetahui nama alat, fungsi alat, dan alasan menggunakan alat yang dipakai saat praktikum				
		Menggunakan bahan dengan benar				
	Merancang Percobaan	Menentukan cara/ langkah kerja				



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Isla

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai			
			1	2	3	4
1.	Observasi	Menggunakan indra pengelihatan dengan benar				
	Klasifikasi	Mencatat setiap hasil pengamatan ke dalam tabel dengan benar				
	Menafsirkan pengamatan	Menghubungkan hasil pengamatan yang didapatkan				
		Menyimpulkan hasil percobaan yang didapatkan				
	Menerapkan Konsep	Menggunakan konsep yang diperoleh dari hasil percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD				
	Berkomunikasi	Dapat menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan				
2.		Menggambarkan hasil pengamatan dalam tabel atau grafik				
3.		Mendiskusikan data hasil percobaan dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar				

Pekanbaru,.....2019
Observer

(.....)

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk elektronik atau cetak lainnya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan, penyalinan, penyaluran, atau untuk tujuan komersial lainnya tanpa izin dari UIN Suska Riau.



Rubrik Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa
Praktikum Kimia Kelas X TLM SMK Abdurrah Semester Ganjil
2019/2020

Keterampilan Proses Sains

Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
Menggunakan alat/bahan	Menggunakan alat dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek terlebih dahulu kondisi alat layak atau tidak untuk digunakan. • Menggunakan alat sesuai prosedur yang telah diberikan • Berhati-hati saat menggunakan alat
		3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
		2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
		1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Mengetahui nama alat, fungsi alat, dan alasan menggunakan alat yang dipakai saat praktikum	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui nama alat yang digunakan • Mengetahui fungsi alat yang digunakan • Mengetahui alasan menggunakan alat yang dipakai untuk praktikum
		3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
		2	Siswa melakukan 1 kriteria yang ditetapkan
		1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Menggunakan bahan dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui sifat bahan yang digunakan • Berhati-hati saat menggunakan bahan • Menggunakan bahan sesuai volume yang diperlukan.
		3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Isla

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan lain-lain.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

Keterampilan Proses Sains

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Merancang Percobaan	Menentukan cara/ langkah kerja	4	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan cara kerja dengan benar Dapat menentukan cara kerja dengan lengkap Dapat menentukan cara kerja dengan rapi
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Observasi	Menggunakan indra pengelihatn dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui apa yang diamati saat praktikum Melihat perubahan warna pada indikator kertas lakmus atau indikator universal dengan benar Fokus saat melihat perubahan pada indikator asam basa
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Klasifikasi	Mencatat setiap hasil pengamatan ke dalam tabel dengan benar	4	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat data hasil pengamatan secara langsung sesuai data yang diperlukan Menuliskan data pengamatan sesuai hasil percobaan Menuliskan data hasil pengamatan kedalam sebuah tabel
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan



Keterampilan Proses Sains

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya. 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...	Menafsirkan pengamatan	Menghubungkan hasil pengamatan yang didapatkan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep materi Menghubungkan masing-masing data pengamatan dengan benar Menghubungkan data hasil pengamatan dengan kelompok lain
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak Melakukan kriteria yang ditetapkan
		Menyimpulkan hasil percobaan yang didapatkan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang percobaan yang telah dilakukan sesuai hasil pengamatan Menyimpulkan tentang percobaan secara jelas Menyimpulkan tentang percobaan secara sistematis
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
	Menerapkan Konsep	Menggunakan konsep yang diperoleh dari hasil percobaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD	4	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab pertanyaan dalam LKPD dengan benar Menjawab pertanyaan dalam LKPD dengan lengkap Menjawab pertanyaan dalam LKPD dengan rapi
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan

Keterampilan Proses Sains

No	Aspek KPS	Indikator KPS yang diamati	Nilai	Kriteria
1.	Berkomunikasi	Dapat menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hasil pengamatan dengan bahasa yang baik Menjelaskan hasil pengamatan sesuai dengan yang diperoleh
				<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hasil pengamatan dengan percaya diri
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
		Menggambarkan hasil pengamatan dalam tabel atau grafik	4	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan data hasil pengamatan dalam tabel atau grafik dengan lengkap Menggambarkan data hasil pengamatan dalam tabel atau grafik sesuai dengan yang diperoleh Menggambarkan data hasil pengamatan dalam tabel atau grafik dengan rapi
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan
		Mendiskusikan data hasil percobaan dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar	4	<ul style="list-style-type: none"> Aktif mendiskusikan data hasil percobaan bersama anggota kelompok Saling menanggapi pendapat anggota kelompok Saling menghargai pendapat anggota kelompok
			3	Siswa melakukan 2 dari kriteria yang ditetapkan
			2	Siswa melakukan 1 dari kriteria yang ditetapkan
			1	Siswa tidak melakukan kriteria yang ditetapkan





LAMPIRAN P.1

Observasi Pertemuan 1

No	Nama	Aspek Menggunakan alat/bahan				Merancang Percobaan	Observasi	Klasifikasi	Menafsirkan pengamatan			Menerapkan Konsep	Berkomunikasi			
		KPS1	KPS2	KPS3	Total	KPS4	KPS5	KPS6	KPS7	KPS8	Total	KPS9	KPS10	KPS11	KPS12	Total
1	Aditya Ihsanul Riski	3	3	2	8	1	1	1	2	3	5	3	2	3	2	7
2	Chindy Pathika Sari	3	3	1	7	3	4	3	3	4	7	3	4	2	1	7
3	Chindy Novita	4	2	3	9	4	3	2	3	4	7	4	2	2	4	8
4	Cindy Putri Dinata	3	3	1	7	3	3	3	3	3	6	3	3	3	1	7
5	Deny Pratama P	4	2	1	7	2	2	4	3	4	7	2	4	3	1	8
6	Eliza Putri	3	3	3	9	2	3	2	1	3	4	3	1	1	3	5
7	Ediologi Saputra	2	3	3	8	2	3	3	3	3	6	1	3	1	4	8
8	Inggit Adriani	3	1	4	8	4	3	3	2	1	3	3	3	3	1	7
9	Lucky Tri Sugianti	4	2	3	9	2	2	3	4	3	7	3	3	3	4	10
10	M. Ridho Alfatah	4	3	1	8	3	3	2	2	3	5	4	3	2	3	8
11	Meisya Putri Rianti	3	2	4	9	2	2	3	3	1	4	3	3	3	2	8
12	Novia Sarna Manik	3	2	2	7	3	2	2	4	4	8	3	4	3	4	11
13	Nurityana	2	2	3	7	2	3	1	2	3	5	4	2	1	2	5
14	Ramadhani Safitri	3	3	3	9	3	4	3	3	3	6	3	3	2	3	8
15	Salsabela R.N	3	3	2	8	2	3	1	3	3	6	3	1	1	3	5
16	Siti Maisaroh	2	2	2	6	3	2	3	3	2	5	3	3	3	3	9
17	Sanye Evrelia	2	3	3	8	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	9
18	Vina Febrianai	4	1	4	9	4	3	3	3	1	4	1	3	4	3	10
19	Zabrina Putri Alya	3	3	2	8	2	1	4	3	3	6	2	2	2	3	7
Total					66,2	65,7894737	65,789474	64,473684			69,08	71,05263158				147

LAMPIRAN P.2

Observasi Pertemuan 2

Nama	Aspek Menggunakan alat/bahan				Merancang Percobaan	Observasi	Klasifikasi	Menafsirkan pengamatan			Menerapkan Konsep	Berkomunikasi			
	KPS1	KPS2	KPS3	Total	KPS4	KPS5	KPS6	KPS7	KPS8	Total	KPS9	KPS10	KPS11	KPS12	Total
Aditya Ikhsanul Riski	3	3	4	10	3	1	1	4	3	7	3	3	1	4	8
Chindy Fathika Sari	3	3	3	9	3	4	3	3	4	7	3	4	2	1	7
Chindy Novita	4	3	4	11	4	4	1	3	4	7	4	1	4	4	9
Cindy Putri Dinata	2	3	3	8	3	4	3	3	3	6	3	3	3	1	7
Deny Pratama. P	4	4	4	12	4	2	4	3	4	7	4	4	3	4	11
Eliza Putri	3	3	3	9	2	4	3	2	3	5	3	1	1	3	5
Ediologman Saputra	4	3	3	10	2	3	3	3	3	6	1	3	1	4	8
Ingrit Adriani	3	4	4	11	4	3	3	2	3	5	4	3	3	1	7
Lucky Tri Sugianti	4	3	3	10	2	2	4	4	3	7	3	3	1	4	8
M. Ridho Alfatah	3	3	4	10	3	4	2	2	3	5	4	3	2	3	8
Meisya Putri Rianti	3	2	4	9	2	4	3	3	3	6	3	3	4	2	9
Novia Sarna Manik	3	4	2	9	3	2	4	4	4	8	3	4	3	4	11
Nurityana	2	2	3	7	2	3	2	2	3	5	4	4	3	1	8
Ramadhani Safitri	3	3	3	9	3	4	3	3	3	6	4	3	4	3	10
Salsabela R.N	3	3	2	8	3	3	1	3	2	5	3	1	2	3	6
Siti Maisaroh	2	3	3	8	3	2	3	3	2	5	3	3	3	1	7
Samye Evrelia	2	3	3	8	3	3	3	2	2	4	4	4	3	3	10
Viona Febrianai	4	1	4	9	4	3	3	3	4	7	3	3	4	3	10
Zabrina Putri Alya	3	3	3	9	2	4	4	3	3	6	4	2	3	3	8
Total				176	55	59	53			114	63				157
				77,2	72,3684211	77,631579	69,736842			75	82,89473684				68,9

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk...

a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan...

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1. Diarahkan untuk tidak menyalin atau menjiplak hasil karya orang lain yang terdapat...

Ha Cipta dan Inovasi

© Hak Cipta dan Inovasi UIN Suska Riau

State Is



LAMPIRAN Q.1

Petemuan 1

Analisis Deskriptif KPS Per Indikator

KPS1					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	4	21,1	21,1	21,1
	3	10	52,6	52,6	73,7
	4	5	26,3	26,3	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS2					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	10,5	10,5	10,5
	2	7	36,8	36,8	47,4
	3	10	52,6	52,6	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS3					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	21,1	21,1	21,1
	2	5	26,3	26,3	47,4
	3	7	36,8	36,8	84,2
	4	3	15,8	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	5,3	5,3	5,3
	2	8	42,1	42,1	47,4
	3	7	36,8	36,8	84,2
	4	3	15,8	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KPS5					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	10,5	10,5	10,5
	2	5	26,3	26,3	36,8
	3	10	52,6	52,6	89,5
	4	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS6					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	15,8	15,8	15,8
	2	4	21,1	21,1	36,8
	3	10	52,6	52,6	89,5
	4	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS7					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	5,3	5,3	5,3
	2	5	26,3	26,3	31,6
	3	11	57,9	57,9	89,5
	4	2	10,5	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS8					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	15,8	15,8	15,8
	2	2	10,5	10,5	26,3
	3	10	52,6	52,6	78,9
	4	4	21,1	21,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS9					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	10,5	10,5	10,5
	2	2	10,5	10,5	21,1
	3	12	63,2	63,2	84,2
	4	3	15,8	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KPS10					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	10,5	10,5	10,5
	2	4	21,1	21,1	31,6
	3	10	52,6	52,6	84,2
	4	3	15,8	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS11					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	21,1	21,1	21,1
	2	5	26,3	26,3	47,4
	3	9	47,4	47,4	94,7
	4	1	5,3	5,3	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS12					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	21,1	21,1	21,1
	2	3	15,8	15,8	36,8
	3	8	42,1	42,1	78,9
	4	4	21,1	21,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

LAMPIRAN Q.2

Analisis Deskriptif KPS Per Indikator

KPS1				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	2	4	21,1	21,1
	3	10	52,6	73,7
	4	5	26,3	100,0
	Total	19	100,0	100,0

KPS2				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	1	1	5,3	5,3
	2	2	10,5	15,8
	3	13	68,4	84,2
	4	3	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0

KPS3				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	2	2	10,5	10,5
	3	10	52,6	63,2
	4	7	36,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0

KPS4				
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	2	6	31,6	31,6
	3	9	47,4	78,9
	4	4	21,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KPS5					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	5,3	5,3	5,3
	2	4	21,1	21,1	26,3
	3	6	31,6	31,6	57,9
	4	8	42,1	42,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS6					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	15,8	15,8	15,8
	2	2	10,5	10,5	26,3
	3	10	52,6	52,6	78,9
	4	4	21,1	21,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS7					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	5	26,3	26,3	26,3
	3	11	57,9	57,9	84,2
	4	3	15,8	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS8					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	3	15,8	15,8	15,8
	3	11	57,9	57,9	73,7
	4	5	26,3	26,3	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS9					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	5,3	5,3	5,3
	3	10	52,6	52,6	57,9
	4	8	42,1	42,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KPS10					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	15,8	15,8	15,8
	2	1	5,3	5,3	21,1
	3	10	52,6	52,6	73,7
	4	5	26,3	26,3	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS11					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	21,1	21,1	21,1
	2	3	15,8	15,8	36,8
	3	8	42,1	42,1	78,9
	4	4	21,1	21,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

KPS12					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	26,3	26,3	26,3
	2	1	5,3	5,3	31,6
	3	7	36,8	36,8	68,4
	4	6	31,6	31,6	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

DOKUMENTASI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Kegiatan awal pembelajaran



Siswa mengamati masalah di LKPD



Siswa melakukan praktikum



Siswa Berdiskusi



Siswa menyimpulkan



Siswa mempersentasikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penilaian oleh observer



Siswa mengerjakan soal postes



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMK ABDURRAB PEKANBARU
PROGRAM KEAHLIAN ANALIS KESEHATAN & FARMASI

NSS : 61.209.60.11.001 NIS : 610010 NPSN : 10404457 Akreditasi : A
Alamat : Jl. Delima No. 149 Pekanbaru 28296 Riau, Telepon : (0761) 670 5594

"Menjadikan Tenaga Analis Kesehatan Profesional yang Berakhlak Mulia"

SURAT KETERANGAN

Nomor : 247/SMK/YAR/B/XI/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Abdurrab menerangkan bahwa :

Nama : Budi Saputra
NIM : 11517103442
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jenjang : S1 (Strata 1)
Mahasiswa : UIN Suska Riau

Adalah benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Riset/ Penelitian pada SMK Abdurrab dengan Judul Penelitian "**Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT (Relating Experiencing Aplying Cooperating Transferring) Pada Materi Asam Basa**" yang dilaksanakan mulai pada Tanggal 29 Oktober s/d 15 November 2019.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 19 November 2019
Kepala SMK Abdurrab Pekanbaru



[Signature]
Irham Siregar, S. Pd, M. Si

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Cipta Diindungi Undang-Undang

hak cipta milik UIN Suska Riau

larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

larang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIWAYAT HIDUP PENULIS

BUDI SAPUTRA, lahir di Desa Titian Resak pada tanggal 17 Juni 1996. Anak ketiga dari tujuh bersaudara yang merupakan pasangan dari Bapak Mulyono dan Ibu Margiati. Tahun 2009 penulis lulus dari SDN 017 Titian Resak Kecamatan Seberida, tahun 2012 penulis lulus dari SMPN 1 Seberida, tahun 2015 penulis lulus MAS Al-Ihsan Buluh Rampai Kecamatan Seberida. Pada tahun 2015 penulis diterima di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Riau pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan melalui jalur Mandiri pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pada tahun 2018 penulis mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Air Putih, Kecamatan Sungai Lala, Kabupaten Indragiri Hulu. Kemudian penulis mengikuti Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di Pondok Pesantren Bahrul Ulum di Pantai Raja untuk praktek mengajar pelajaran kimia, dan juga di *recruitment* mengajar IPA serta kegiatan ekstrakurikuler Pramuka. Tujuan program KKN dan PPL bertujuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah pada tahun 2018.

Penulis melakukan penelitian di SMK Abdurrah Pekanbaru dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran REACT(*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) pada Materi Asam Basa” di bawah bimbingan Ibu Zona Octarya, M.Si. Berdasarkan hasil ujian sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada tanggal 15 April 2020, penulis dinyatakan LULUS dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).